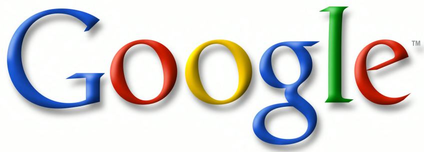




VERHANDELINGEN

DER

KONINKLIJKE AKADEMIE

VAN

WETENSCHAPPEN.

NEGEN EN TWINTIGSTE DEEL.

MET PLATEN.

AMSTERDAM,
JOHANNES MÜLLER.
1892.



GEDRUKT BIJ DE ROEVER KRÖBER-BAKELS.

INHOUD

VAN HET

NEGEN EN TWINTIGSTE DEEL.

BIJDRAGE TOT DE KENNIS DER ONTWIKKELINGSGESCHIEDENIS VAN HET ADERLIJKE BLOEDVATENSTELSEL BIJ DE REPTILIËN.

DOOR

C. K. HOFFMANN.

Met twee platen.

De ontwikkelingsgeschiedenis van het aderlijk stelsel behoort tot een der moeielijkste onderdeelen van de organologie. De literatuur over dit onderwerp is dan ook uiterst gering en voor zoover mij bekend, is RATHKE de eenige geweest, die zich met de ontwikkelingsgeschiedenis van het vaatstelsel bij de Reptiliën heeft bezig gehouden in zijne beroemde monographie „die Entwicklungsgeschichte der Natter", welke thans reeds meer dan eene halve eeuw oud is. Met eene nauwkeurigheid, die onzen eerbied en onze bewondering afdwingt, heeft RATHKE in hoofdzaak de verhoudingen reeds vastgesteld en slechts in enkele punten blijken zijne mededeelingen onjuist te zijn geweest.

Voor de duidelijkheid zal ik de ontwikkelingsgeschiedenis van het aderlijk stelsel in verschillende stadiën verdeelen, die echter, zooals licht te begrijpen is, niet scherp zijn gescheiden en waarvan de grenzen geheel willekeurig zijn genomen.

I Stadium. Bij zeer jonge embryonen, waar de ledematen nog niet zijn aangelegd, de longen nog niet tot ontwikkeling zijn gekomen en de lever juist in wording is, vertoont het aderlijk stelsel den volgenden bouw.

In dit stadium, 't welk ik als Stadium I zal bestempelen, bestaat het aderlijk stelsel uit de vena jugularis dextra en sinistra, die het bloed uit de hersenen afvoeren, uit de vena umbillicalis dextra en sinistra, die beide ongeveer even

sterk zijn, in den zijdelingschen lichaamswand verloopen en het bloed uit de allantois naar het hart terugvoeren, en uit de vena cardinalis dextra en sinistra, die in dit stadium nog zeer weinig ontwikkeld zijn, naar achteren zich ongeveer even ver uitstrekken als de kanaaltjes van den mesonephros reiken, om zich naar voren toe met de vena jugularis dextra en sinistra te vereenigen, waarmede zij den sinus Cuvieri dexter en sinister vormen. Bovendien stort zich ook in elken sinus Cuvieri de vena umbilicalis der daarmede overeenkomstige zijde. Beide sinus Cuvieri vereenigen zich tot den sinus venosus, die zich onmiddellijk in de voorkamer van het hart uitstort, of, juister uitgedrukt, in dat gedeelte van het hart, 't welk later de voorkamer worden zal. Verder is er in dit stadium een groote vena omphalo-mesenterica sinistra en eene kleine gelijknamige dextra voorhanden; beide verloopen langs den zijrand van den darm, die juist op dit punt zich gesloten heeft en bij zijne sluiting tevens den eersten aanleg van de lever — de zoogenaamde Leberwulst of Vorleber — heeft gevormd — zie Pl. I. Fig. 1. De kleine vena omphalo-mesenterica dextra stort zich uit in den sinus Cuvieri dexter en de groote vena omphalo-mesenterica sinistra in den linker sinus Cuvieri. Bij eenigszins oudere embryonen oblitereert de vena omphalo-mesenterica dextra geheel en blijft alleen de vena omphalo-mesenterica sinistra over, die in de latere ontwikkelingsstadiën de stam der vena porta wordt.

Reeds in dit stadium vertoont zich de eerste aanleg van een eigenaardig verlengsel van de splanchnopleura in de streek van het hart en het duidelijkst ter hoogte van den sinus Cuvieri. Pl. I Fig. 2 stelt eene afbeelding van dit verlengsel voor, dat, gelijk men ziet, alleen aan de rechterzijde van het embryo wordt aangetroffen; het is slechts op enkele, elkander opvolgende doorsneden te zien, om dan gaandeweg zoowel naar den kop als naar den staart toe weder te verdwijnen. Genoemd verlengsel, dat in de volgende ontwikkelingsperioden belangrijk in grootte toeneemt, vormt een der gewichtigste gedeelten in het geheele aderlijke stelsel van het embryo.

II Stadium. De ledematen en de longen zijn wel aangelegd, maar toch nog zeer weinig ontwikkeld. De venae cardinales nemen niet alleen een reeds aanzienlijk aantal intervertebraalvenen op, maar bovendien ook de venen uit de juist aangelegde bovenste ledematen. Zooals VAN BEMMELEN (1) heeft aangetoond, nemen acht myotomen deel aan de vorming der bovenste extremiteit; tusschen elke twee elkander opvolgende spierknoppen treedt nu eene kleine ader uit de dichte celmassa, waaruit zich de bovenste extremiteit zal ontwikkelen en stort zich in de vena cardinalis; deze kleine venenstammen hebben slechts een zeer tijdelijk bestaan en verdwijnen weder geheel, zoodra de vena subclavia zich begint te ontwikkelen. In het bovenvermelde stadium is er be-

ontspringt of juister gezegd op de plek ontspringt, waar het somatopleure peritoneaalepitheel van den mesonephros (Urnier) in het splanchnopleure peritoneaalepitheel van den darm overgaat en naar de rugvlakte der lever verloopt — zie Fig. 4. Door die vergroeiing wordt op die plek het rechtszijdige coelom in een mediaal gedeelte c' en in een lateraal gedeelte c' verdeeld. Aan dit verlengsel of aan dien band zijn derhalve twee zijden, eene laterale en eene mediale te onderscheiden. Terwijl nu naar den kop toe, die beide zijden bijna onmiddellijk tegen elkander aan gelegen zijn en dus uitsluitend uit peritoneaalepithelium bestaan, wijken zij meer naar achteren toe uit elkander. Zij worden daar namelijk van elkander gescheiden door eene massa van dicht op elkander gedrongen cellen, die zonder eenige merkbare grens in de leverzelfstandigheid overgaat; het is als het ware of leverzelfstandigheid zich tusschen de beide platen van het peritoneaalepithelium inschuift. Nog verder naar achteren houdt de samenhang tusschen de lever en den genoemden band op te bestaan, de laatste vormt dan op nieuw een in het coelom vrij uitstekend en omvangrijk verlengsel tusschen de mediale wand van den rechter mesonephros en het darmmesenterium, welks omvangrijkheid daardoor wordt teweeggebracht, dat dezelfde dicht op een gedrongen celmassa, die de beide peritoneaalbladen, daar, waar dit verlengsel met de lever samenhangt, van elkander scheidt, ook blijft voortbestaan wanneer het verlengsel weder vrij in de lichaamsholte uitsteekt, terwijl het nog verder naar achteren toe, weder geleidelijk verdwijnt. Genoemde band of verlengsel vormt nu — zooals wij dadelijk zullen zien den weg, waarlangs het bloed uit den mesonephros — met andere woorden uit de vena renalis revehens communis — naar de lever en zoo in de vena cava inferior wordt gevoerd. Wanneer naar het staarteinde toe de samenhang tusschen de lever en genoemd verlengsel ophoudt te bestaan, kan het coelom c' weder met het coelom c'' zich vereenigen. In het achtereinde der vena cardinalis storten zich verscheidene kleine venenstammen uit, die het bloed uit de in aanleg zijnde achterste extremiteit afvoeren; in dit stadium is er namelijk nog geen vena iliaca aanwezig.

III. Stadium. Ledematen, longen en lever zijn duidelijker tot ontwikkeling gekomen, de MÜLLER'sche gang is nog niet aangelegd.

Van de beide venae omphalo-mesentericae is de rechter thans geheel geoblitereerd; de alleen nog maar overgebleven vena omphalo-mesenterica sinistra ligt in de richting van voren naar achteren eerst aan de linker zijde van den darm, vervolgens plaatst zij zich, daar, waar uit den darm het pancreas zijn oorsprong neemt, boven den darm, daarop komt zij aan de rechterzijde van den darm te liggen, om dan de lever binnen te dringen, waarin zij zich herhaaldelijk vertakt. Aan de rechterzijde vereenigen zich die vertakkingen tot een grooten stam — de

ling gekomen. Elke vena renalis revehens ligt bijna onmiddellijk onder de aorta, mediaalwaarts van den aanleg der bijnier en vlak boven de genitaalplooi — den aanleg der genitaalklier. Naar achteren strekt zich elk der gezegde venen ongeveer even ver uit als de mesonephros reikt; over het grootste gedeelte harer lengte zijn zij van elkander gescheiden, alleen in haar voorste gedeelte vereenigen zij zich over een korten afstand, om zich dan weder te scheiden; de linker tak verdwijnt vervolgens verder naar voren toe geheel, terwijl de rechter tak of de rechter vena renalis revehens zich in het breede verlengsel voortzet, dat aan de rechterzijde van het lichaam tusschen mesonephros en mesenterium zich vrij in de lichaamsholte uitstrekt en nog verder naar voren toe zich met de lever vereenigt. Nog voordat echter genoemd verlengsel de lever heeft bereikt, is van het zooeven vermelde bloedvat niets meer te zien. Daaruit volgt dus — gelijk reeds boven is opgemerkt — dat in dit stadium de venae renales revehentes het bloed uit den mesonephros nog niet in de lever kunnen doen afstroomen. Wij moeten nu het reeds in de vorige stadiën beschreven verlengsel, dat naar achteren vrij in de lichaamsholte uitsteekt, naar voren toe daarentegen met de lever samenhangt, eenigszins nauwkeuriger beschouwen en dit geschiedt het best, wanneer men zijne verhoudingen op serieën van dwarse doorsneden in de richting van achteren naar voren toe vervolgt. In het ontwikkelingsstadium waarvan hier sprake is, heeft zich de geslachtsklier reeds duidelijk aangelegd. Ongeveer ter plaatse waar deze naar voren toe ophoudt te bestaan, valt genoemd verlengsel het eerst in de sneevlakte, zoodat beide, eigenlijk gezegd, zonder scherpe grenzen in elkander overgaan. Daar waar het verlengsel zich het eerst vertoont, bestaat het uit eene massa geheel indifferente cellen, natuurlijk door eene voortzetting van het peritoneaalepithelium bekleed; verder naar voren toe, waar het allengs in grootte toeneemt, neemt het nu de naar voren blind eindigende voortzetting der vena renalis revehens dextra in zich op — zie Fig. 5. Nog voordat het verlengsel zich met de lever verbindt, verdwijnt dit bloedvat echter weder. Wanneer het verlengsel nog verder naar voren toe met de lever in samenhang getreden is, vertoont het geheel de structuur der leverzelfstandigheid. Het maakt dan den indruk, alsof men een gedeelte der lever zelve voor zich heeft, dat naar voren toe met het overige gedeelte der lever samenhangt, naar achteren daarentegen als een geheel zelfstandig stuk tusschen de radix mesenterii en den rechter mesonephros vrij in het coelom uitsteekt. Nog meer naar voren toe, wordt dit verlengsel weder smaller, totdat het eindelijk in de streek van den sinus Cuvieri slechts een dun bandje vormt, dat alleen uit twee strooken peritoneaalepithelium bestaat, maar steeds met den bovenrand der lever in verbinding blijft en waar de laatste op-

WOLFF'schen gang. Hare verhouding tot de vena iliaca, epigastrica en caudalis is dezelfde als in het vorige ontwikkelingsstadium; al het bloed uit de onderste extremiteit stroomt nu door de vena iliaca naar de vena cardinalis; de kleine in de vena cardinalis zich uitstortende venenstammetjes zijn even als in de bovenste extremiteit geaborteerd. De linker vena umbilicalis is belangrijk wijder dan de rechter; beide vormen in dit ontwikkelingsstadium colossale wijde vaten, die door verschillende dunne anastomosen met de vena epigastrica in samenhang staan en naar voren toe in den sinus Cuvieri rechts en links zich uitstorten. Daar waar de vena umbilicalis den lichaamswand verlaat, om op de allantois over te gaan, geeft zij zoowel rechts als links een zeer wijden tak af, die in den lichaamswand naar achteren verloopende, rondom het in het embryo gelegen gedeelte der allantois — den aanleg der blaas — een colossaal rijk adernetwerk vormt, dat echter in de volgende ontwikkelingsstadiën voor het grootste gedeelte weder geheel verdwijnt.

Zooals reeds vroeger is vermeld, is er thans maar ééne vena omphalo-mesenterica, namelijk alleen de sinistra. Deze plaatst zich, als zij den dooierzak verlaten heeft, eerst aan de linkerzijde van den darm; verder naar voren toe ligt zij boven den darm, tusschen pancreas en darm, en begeeft zich dan naar de rechterzijde van den darm, om zoo de lever binnen te treden. Daar lost zij zich in een zeer groot aantal takken op, die zich weder in een rechter zeer grooten en in een linker kleinen stam verzamelen; de eerstgenoemde is de vena cava inferior, die nu in dit stadium, op dadelijk nader te vermelden wijze het bloed uit den mesonephros opneemt en zich dan in den rechter sinus Cuvieri uitstort, terwijl de linker veel kleinere stam in den sinus Cuvieri sinister uitmondt.

Het belangrijkst zijn de verhoudingen der venae renales revehentes s. Jacobsonii. Naar achteren toe laat zich elk der genoemde aderen ongeveer even ver vervolgen als de mesonephros zich naar het staarteinde toe uitstrekt, naar voren toe blijven zij over het grootste gedeelte harer lengte overal van elkander gescheiden en nemen behalve het bloed uit den mesonephros ook dat uit de geslachtsklier en der bijnier in zich op; nog verder naar voren toe vereenigen zij zich tot een gemeenschappelijken stam — de vena renalis revehens communis, die even verder, ter plaatse waar de arteria omphalo-mesenterica de aorta verlaat, zich weder splitst, ten einde de eerstgenoemde slagader den doorgang te verschaffen en onmiddellijk daarop zich weder te vereenigen. Dan begeeft zich de vena renalis revehens communis — bijna geheel in den rechter mesonephros — zie pl. 1 fig. 7, om op dadelijk nader te beschrijven wijze in de lever met de vena cava inferior zich te vereenigen. Dorsaalwaarts geeft de vena renalis revehens communis zoowel rechts als links een verlengsel af, pl. 1 fig.

zich opnieuw splitst, om de arteria omphalo-mesenterica gelegenheid te geven zijn weg naar het darmkanaal te nemen, om dan weder tot een enkelen stam te versmelten, die bijna onmiddellijk daarop zich aan de rechterzijde plaatst, den rechter mesonephros binnen dringt en zoo in het groote verlengsel overgaat, dat, met de lever samenhangend, het bloed uit den mesonephros in de gelegenheid stelt, in de vena cava inferior zich te kunnen uitstorten. Zoowel in den rechter als in den linker mesonephros zet zich naar voren toe een tak der vena renalis revehens communis voort, — waarschijnlijk de aanleg der vena suprarenalis revehens — maar bovendien geeft zij een dikken ongepaarden stam af — de vena vertebralis communis posterior, die onmiddellijk onder de aorta is gelegen, de intervertebraalvenen opneemt — zie pl. II., fig. 5 — en eindelijk nog verder naar den kop toe in eene linker en eene rechter vena vertebralis posterior zich splitst, die met de cardinaalvenen door segmentale anastomosen samenhangen, in die anastomoseerende vaatverbindingen ook tevens de hier gelegene intervertebraalvenen opnemen en ten slotte, nog verder naar voren toe, niet meer te vervolgen zijn. Hoogstwaarschijnlijk verbindt zich echter elke vena vertebralis posterior met den als vena vertebralis anterior beschreven venenstam — zie pag 7, die het bloed uit de voorste intervertebraalvenen verzamelt en zich in de vena jugularis uitstort. Het reeds bij herhaling beschreven verlengsel tusschen den rechter mesonephros en den rugrand der lever vormt thans een breede lange strook, die op serieën van dwarse doorsneden het volgende doet zien. Naar achteren strekt dit verlengsel zich thans nog verder uit dan de aanleg der geslachtsklier reikt, zoodat het nu niet meer tusschen den medialen wand van den mesonephros en de radix mesenterii is gelegen, maar tusschen de laatstgenoemde (*v l*) en de geslachtsklier — zie pl. II., fig. 4. Wat zijn histiologischen bouw aangaat, zoo komt deze geheel met dien der leverzelfstandigheid overeen. Nog voordat het met de lever vergroeit, neemt het de vena renalis revehens communis in zich op — zie pl. II., fig. 4, vereenigt zich dan verder naar voren toe geheel met de lever en voert zoo het bloed uit den mesonephros naar de vena cava inferior; over eene vrij groote uitgestrektheid blijft het met de lever verbonden, om er zich dan nog verder naar voren toe, weder van te scheiden; gelijktijdig begint de histiologische bouw van zijn naar de lever gekeerd (ventraal) gedeelte een andere te worden als zijn aan den mesonephros verbonden (dorsaal) gedeelte; het laatstgenoemde blijft tot aan de plaats, waar het verlengsel geheel verdwijnt dezelfde structuur als de lever bezitten, terwijl in het vrije ventrale einde, dat door een mesenteriaalbandje met den darm samenhangt, bindweefsel de plaats van de vroegere leverzelfstandigheid gaat innemen. Uit nog meer naar voren genomen sneden blijkt, dat dit bindweefsel niets anders is dan de dikke meso-

hare zijde, om zoo de vena caudalis impar te vormen; ook de vena iliaca staat door kleine anastomosen met de vena epigastrica in verbinding.

De vena umbilicalis dextra en sinistra zijn beide zeer wijd; vooral geldt dit voor laatstgenoemde. In de streek waar de lever begint, geeft elke umbilicaalvene mediaalwaarts takjes af, die zich tot een dunnen, middelstam vereenigen, welke nog verder naar den kop toe, de lever binnen treedt. Nog verder naar voren toe geeft elke vena umbilicalis anastomoseerende verbindingen af met in de lever verloopende bloedvaten, terwijl haar distale einde dan door die talrijk afgegeven takken aanzienlijk dunner is geworden en zich in den sinus Cuvieri links en rechts uitstort, rechts na vereeniging met de vena cava inferior. Bovendien storten zich verschillende kleine venenstammen van den lichaamswand in de umbillicaalvenen uit.

Voor de volgende ontwikkelingsstadiën is het nu gemakkelijker de verhoudingen der verschillende venenstammen elk voor zich te beschouwen. Wat vooreerst de vena umbillicalis aangaat, zoo hebben wij reeds gezien, dat al het bloed uit de genoemde venen niet meer uitsluitend in den sinus Cuvieri zich uitstort, maar reeds gedeeltelijk eerst door de lever wordt gevoerd, door anastomosen die zich tusschen leverbloedvaten en vertakkingen der venae umbillicales vormen, zoodat een gedeelte van het uit de allantois terugstroomende bloed, niet onmiddellijk, maar eerst middellijk — door de lever — naar het hart afvloeit. In dezelfde mate nu, dat er zich anastomosen tusschen de lever en de venae umbilicales vormen, begint het distale einde der genoemde venen te oblitereeren, zoodat gaandeweg al het bloed eerst de lever moet doorloopen, voordat het in het hart komt. In nog latere ontwikkelingsstadiën komt het nu tot eene volkomen obliteratie der vena umbilicalis dextra, terwijl de vena umbilicalis sinistra alleen blijft voortbestaan, gaandeweg meer en meer geheel in de ventrale middellijn komt te liggen en zich in de vena abdominalis impar verandert. Van de navel af verloopt de vena abdominalis impar naar voren toe eerst in de huid, dan verlaat zij de huid en verloopt in eene ondiepe sleuf aan den ventralen rand der lever, om vervolgens de lever binnen te dringen en haar bloed in takken der vena hepatica dextra uit te storten, van waar het door de groote vena cava inferior naar het hart wordt gevoerd.

Op de allantois blijven echter de beide venae umbilicales voortbestaan. Aan den huidnavel vereenigt zich de vena umbilicalis sinistra met de dextra tot de vena abdominalis impar — zie pl. II fig. 7, maar de vereeniging der beide umbilicaalvenen aan den huidnavel geschiedt eerst, wanneer in den embryonalen

die den sinus Cuvieri helpen samenstellen, met andere woorden de sinus Cuvieri dexter en sinister worden in de latere ontwikkelingsstadiën tot den stam der vena cava superior dextra en sinistra. Dat na de obliteratie van het distale einde der vena cardinalis, de vena vertebralis anterior zich in de vena jugularis uitstort, en het bloed der voorste intervertebraalvenen bij gevolg door de vena cava superior naar het hart terug gevoerd wordt, is reeds vroeger beschreven. Eveneens is reeds vermeld, dat de stam der vena omphalo-mesenterica tot den stam der vena porta wordt vervormd. Als eene eigenaardigheid in de ontwikkelingsgeschiedenis der hagedissen, verdient het feit vermelding, dat de dooierzak niet in de lichaamsholte wordt opgenomen, zooals bij de vogels het geval is, maar vóór de geboorte wordt afgeworpen. Hand aan hand met de verdere ontwikkeling van darmkanaal en pancreas ontstaat ook het bloedvatenstelsel der spijsverteringsorganen. De aderlijke vaten dier organen zijn alle ontstaan door woekeringen der vena omphalo-mesenterica en zooals wij weten is er in de latere ontwikkelingsstadiën slechts ééne enkele, namelijk alleen de sinistra, die derhalve zoowel het bloed uit den dooierzak als uit het darmkanaal naar de lever voert en bij het volkomen dier tot den stam der vena porta wordt. Zoolang de vena umbilicalis dextra en sinistra hetzij geheel, hetzij gedeeltelijk nog haar bloed onmiddellijk in den sinus Cuvieri dexter en sinister uitstorten, vloeit ook nog een gedeelte van het aderlijk bloed der lever naar den sinus Cuvieri sinister en zoo naar het hart. Zoo spoedig echter de venae umbilicales al haar bloed eerst naar de lever zenden en het distale einde dier genoemde vaten geheel is geoblitereerd, wordt al het levervenenbloed door de vena hepatica naar de vena cava inferior gevoerd, die nu niet meer in den sinus Cuvieri dexter, maar zelfstandig in den sinus venosus zich uitstort.

De ontwikkelingsgeschiedenis van het aderlijke bloedvatenstelsel bij de Reptiliën heeft Rathke in hoofdzaak reeds volkomen nauwkeurig beschreven. Zoo deelt hij bijv. reeds mede, dat het vooreinde der vena cardinalis oblitereert en dat het achtereinde zich in de vena renalis advehens verandert, die het bloed uit den staart en uit de onderste ledematen verzamelt en naar de nier voert. Volkomen juist is zijne beschrijving over de ontwikkelingswijze der vena vertebralis anterior en de vervorming van den sinus Cuvieri dexter en sinister in de vena cava superior (anterior) dextra en sinistra. Alleszins nauwkeurig is ook de beschrijving die hij geeft van den aanleg der vena renalis revehens communis uit de samenvloeiing der vena renalis revehens dextra en sinistra; eerstgenoemde ader, de vena renalis revehens communis, noemt hij vena cava inferior

achteren daarentegen onmiddellijk in de eindvertakkingen der arteria caudalis overgaan. „Während der Schwanz — zoo zegt RATHKE — an Länge und überhaupt an Umfang zunimmt, bildet sich in ihm unterhalb der Wirbelsaite und der Arteria caudalis ein Netzwerk von Venen aus, das in der Mittellinie desselben seine Lage hat, senkrecht gestellt erscheint, die Stelle einer Vena caudalis einnimt, nach hinten aber spitz ausläuft. Dasselbe bestand aus sechs bis acht in zwei Reihen liegenden Maschen, die eine ziemlich gleiche Grösse hatten; bei älteren Embryonen dagegen bestand es aus einer beträchtlich grossen Zahl von Maschen, die eine sehr verschiedene Grösse hatten, und weder in ihrer Vertheilung, noch in ihrer Figur eine gewisse Regelmässigkeit zeigten. Das Netzwerk aber im Ganzen genommen bietet bei allen Embryonen, selbst zu verschiedenen Zeiten seiner Entwicklung, in sofern eine gewisse Regelmässigkeit dar, als seine untere Grenze eine besondere von hinten nach vorne weiter werdende Vene — die Vena caudalis — darstellt, an die der übrige Theil des Netzwerks angereiht ist." Bij oudere embryonen verdwijnt dit netwerk weder geheel en maakt voor een enkelvoudigen stam plaats.

LITERATUUR-OPGAVE.

---

(1). J. F. VAN BEMMELEN. Ueber die Herkunft der Extremitäten- und Zungenmuskulatur bei den Eidechsen; in: *Anat. Anzeiger.* IV N. 8. 1889.

(2). F. M. BALFOUR. A treatise of comperative embryology. Bd. II.

(3). F. HOCHSTETTER. Beiträge zur Entwicktungsgeschichte des Venensystems der Amnioten, in: *Morphol. Jahrbuch.* Bd. XIII 1888.

(4). F. HOCHSTETTER. Ueber das Gekröse der hintern Hohlvene in: *Anat. Anzeiger.* Bd. III. 1888.

(5). H. RATHKE. Entwicklungsgeschichte der Natter. 1839.

(6). C. K. HOFFMANN in Dr. H. G. BRONN's Klassen und Ordnungen des Thierreichs fortgesetzt Bd. VI, III Abth. Saurier.

VERKLARING DER PLATEN.

DE LETTERS HEBBEN VOOR ALLE FIGUREN DEZELFDE BETEEKENIS.

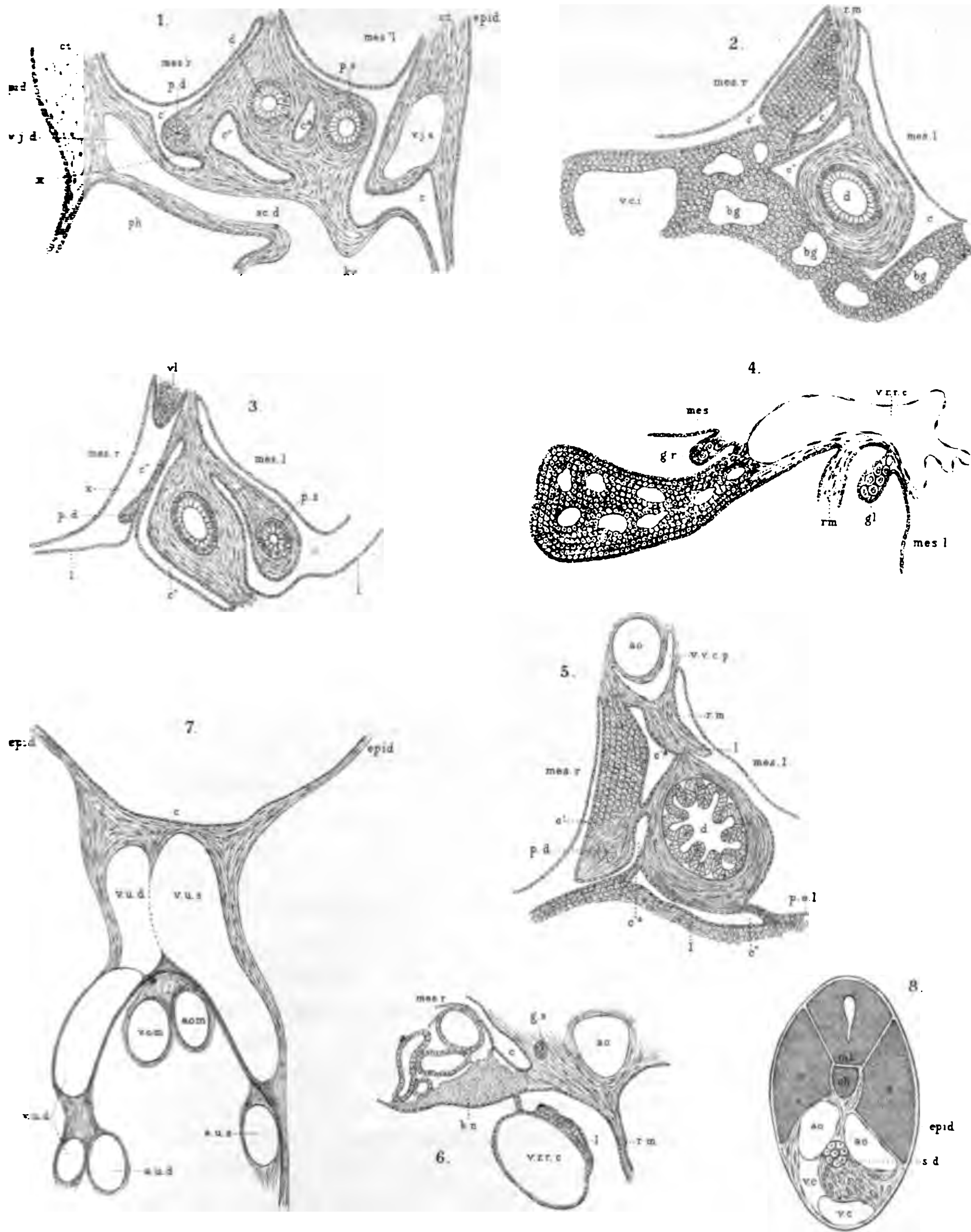
amn	Amnion.
ao	Aorta.
a u d	Arteria umbillicalis dextra.
a u s	Arteria umbillicalis sinistra.
bg, *bg' bv*	Bloedvat.
bl c	Blastodermcoelom.
bn	Bijnier.
c	Coelom.
c' c'' c_a	Zie den tekst.
ch	Chorda.
ct	Cutis.
endoth	Endothelium.
epib	Epiblast.
epid	Epidermis.
g l	Linker geslachtsklier.
g r	Rechter geslachtsklier.
g s	Ganglion sympathicum.
hyp	Hypoblast.
k	Kamer van het hart.
kv	Voorkamer van het hart.
l, *l'*	Lever.
lbw	Leberwulst (voorlever).
mes	Mesonephros.
mes l	Linker Mesonephros.
mes r	Rechter Mesonephros.
mk	Ruggemergskanaal.
myoc	Myocardium.
pe	Peritoneaalepitheel.
pe l	Peritoneaalepitheel der lever.
p d	Rechter long.
p l	Linker long.
p t	Pericardiale holte.
pr. amn	Pro-amnion.
pr n	Pronephros.
r m	Radix mesenterii.
s	Somiet.
s c d	Sinus Cuvieri dexter.
s c s	Sinus Cuvieri sinister.
sd	Staartdarm.
som	Somatopleura.
spl	Splanchnopleura.
s v	Sinus venosus.
v a' r x a' l	in fig. 7 pl. I, zie den tekst.
v c	Vena caudalis.
v c i	» cava inferior.
v c d	» cardinalis dextra.
v c s	» » sinistra.
v j d	» jugularis dextra.
v j s	» » sinistra.
v o m	» omphalo-mesenterica,
v o m d	» » » dextra.
v o m s	» » » sinistra.
v r r c	» renalis revehens communis.
v r r d'	Rechtszijdige voortzetting der Vena renalis revehens communis.
v u	Vena umbillicalis.
v u d	» » dextra.
v u s	» » sinistra.
v v c p	» vertebralis communis posterior.
x x'	Zie den tekt.
v l	en pl. II, fig. 3 en 4, zie den tekst.

PLAAT I.

Fig. 1—7. **Dwarse doorsneden door embryonen van *Lacerta agilis* uit verschillende stadiën der ontwikkeling.**
Fig. 1, Vergr. $^{65}/_{1}$, Fig. 2, Vergr. $^{65}/_{1}$, Fig. 3, Vergr. $^{65}/_{1}$, Fig. 4, Vergr. $^{100}/_{1}$, Fig. 5, Vergr. $^{160}/_{1}$, Fig. 6, Vergr. $^{65}/_{1}$, Fig. 7. Vergr. $^{65}/_{1}$.

PLAAT II.

Fig. 1—8. **Dwarse doorsneden door embryonen van *Lacerta agilis* uit verschillende stadiën der ontwikkeling.**
Fig. 1, Vergr. $^{65}/_{1}$, Fig. 2, Vergr. $^{65}/_{1}$, Fig. 3, Vergr. $^{65}/_{1}$. Fig. 4, Vergr. $^{50}/_{1}$, Eig. 5, Vergr. $^{50}/_{1}$, Fig. 6, Vergr. $^{50}/_{1}$, Fig. 7, Vergr. $^{50}/_{1}$, Fig. 8, Vergr. $^{160}/_{1}$.


1.
mes.r
mes.l
p.d
p.s
d
sc.d
ph
v.j.s
2.
mes.r
mes.l
r.m
v.c.i
bg
d
3.
vl
mes.r
mes.l
p.d
p.s
4.
mes
v.r.r.c
g r
rm
gl
mes l
5.
ao
v.v.c.p
r.m
mes.r
mes.l
d
p.d
p.s.l
6.
mes.r
g.s
ao
v.r.r.c
r.m
7.
epid
epid
c
v.u.d
v.u.s
vom
aom
a.u.s
a.u.d
8.
epid
s d
ao
ao
v.c
v.c

GEOLOGISCHE RESULTATEN VAN EENIGE IN WEST-DRENTHE EN IN HET OOSTELIJK DEEL VAN OVERIJSSEL VERRICHTE GRONDBORINGEN.

EENE BIJDRAGE TOT DE KENNIS DER ONTWIKKELINGSGESCHIEDENIS VAN HET NEDERLANDSCH DILUVIUM.

DOOR

Dr. H. VAN CAPPELLE.

Nadat nauwkeurige waarnemingen in het diluvium van Noord-Duitschland het bestaan van twee ijstijden, gescheiden door eene interglaciale periode met een gematigd klimaat, hadden leeren kennen, was den diluviaal-geoloog eene nieuwe taak opgelegd, n.l. het verzamelen van feiten, die de uitgestrektheid van het landijs gedurende de beide gletscherbedekkingen aan het licht zouden brengen.

De eerste, die zich met deze vraag heeft beziggehouden, is F. KLOCKMANN, die in het jaar 1884 eene verhandeling in het licht gaf, waarin hij de geringere uitbreiding van het landijs in den tweeden ijstijd trachtte te bewijzen *. Ter nadere toelichting zijner meening konden echter ten opzichte van *ons* land, waar nog geen gedetailleerde onderzoekingen aan de hand der landijstheorie gedaan waren en waar aan eene vertikale indeeling van het diluvium nog niet gedacht was, slechts geschriften geraadpleegd werden, die nog op het standpunt der drijfijstheorie stonden; immers het in 1874 verschenen bericht van BERENDT en MEYN over eene reis naar Nederland, hoe belangrijk het overigens voor eene kennis van ons diluvium was, kon wegens de door deze geologen toen gevolgde

* De südliche Verbreitungsgrenze des Geschiebemergels und deren Beziehung zu dem Vorkommen der Seen und des Lösses in Norddeutschland (*Jahrb. d. Kgl. Preuss. geol. Landesanst.* f. 1883. Berlin 1884.

indeeling van het diluvium, over dit belangrijk vraagstuk geen licht verspreiden.

Het is genoegzaam bekend, dat de conclusie, waartoe KLOCKMANN door eene studie der geschriften over het diluvium van het westelijk deel van Noord-Duitschland kwam, niet in strijd was met de weinige gegevens, welke hij ten opzichte van het Nederlandsch Diluvium aangaande dit vraagstuk kon verzamelen, nl. dat de bovenste keimergel ten zuiden en ten westen van den benedenloop van de Elbe ontbreekt.

Sedert het verschijnen van KLOCKMANN'S verhandeling zijn wij ten opzichte eener kennis van ons diluvium in vertikale richting een goede schrede verder gekomen. Behalve een aantal kleinere verhandelingen heeft vooral het werk van DR. J. LORIÉ * over het diluvium van Nederland ons niet alleen met een groot aantal feiten bekend gemaakt, welke den bouw van den diluvialen bodem op een aantal punten van ons vaderland helder in het licht hebben gesteld, doch het heeft tevens discussiën uitgelokt, die — hoewel zij helaas! niet altijd met die gematigdheid gevoerd zijn, welke wetenschappelijke strijdschriften behooren te kenmerken — den onbevooroordeelden lezer een helder inzicht hebben gegeven in de leemten, welke er nog in de kennis van het Nederlandsch diluvium bestaan: meerdere bewijzen te verzamelen voor de afwezigheid in ons land van een grondmoraine der tweede gletscherbedekking; de betrekking tusschen het Gemengde diluvium en de andere door STARING voorgestelde afdeelingen dezer formatie nader vast te stellen; door zorgvuldige waarnemingen op tal van plaatsen na te gaan, of eene scheiding tusschen Zand- en Grintdiluvium al dan niet nog recht van bestaan heeft, ziedaar eenige opgaven, waarmede de Nederlandsche geoloog zich in de allereerste plaats zal hebben bezig te houden.

Dat dergelijke onderzoekingen, vooral in een streek, waar zich eertijds de zuidwestelijke grens der landijsbedekking bevond, gelijk MARTIN reeds zeer juist heeft opgemerkt, talrijke bezwaren opleveren, zal door hem, die met de vormingen der hedendaagsche gletschers ook zelfs maar oppervlakkig bekend is, ten volle worden beaamd; reeds uit het feit, dat aan den eenen kant de grondmoraine zich niet op alle plaatsen van het gebied, dat eenmaal door het landijs bedekt was, heeft kunnen ontwikkelen, terwijl aan den anderen kant de gletscherbeken van het zich terugtrekkende landijs op sommige punten eene zoodanige erodeerende werking konden uitoefenen, dat de grondmoraine totaal verwoest werd en vervangen werd door zand- en grintafzettingen, die van tijdens de nadering van het landijs gevormde afzettingen, niet te onderscheiden zijn — uit dit feit blijkt reeds genoegzaam, dat een nauwkeurig onderzoek van een gebied van een

* Contributions à la géologie des Pays-Bas II et III (*Archives Teyler*, Serie II, T. III Première partie.)

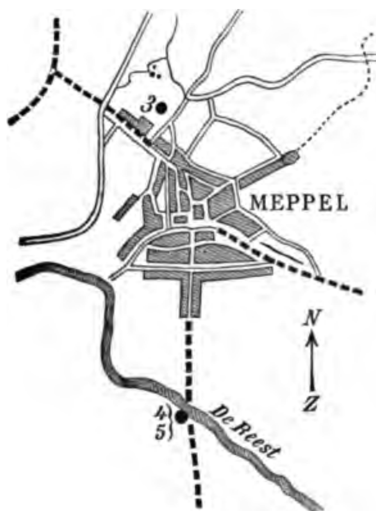
A. Grondboringen nabij Meppel en Havelte.

Ten behoeve eener waterleiding te Meppel liet de Ingenieur HALBERTSMA 7 boringen verrichten, waarvan 4 op of aan den voet der zuidelijke helling van den Bisschopsberg en de 3 overigen ten zuiden en ten noorden van Meppel *. Vergelijkt men bijgaande schetskaartjes, waarop de verschillende punten, waar geboord werd, zoo nauwkeurig mogelijk zijn aangeteekend, met de Geologische kaart van STARING, dan vindt men op de 4 eerstgenoemde punten (7, 1, 2 en 6) *Skandinaafsch diluvium* aangegeven, terwijl op de boorpunten nabij de stad Meppel, door de nummers 3 en 4 en 5 aangeduid, *Zanddiluvium* aan de oppervlakte ligt.



Schaal 1: 100.000.

De Bisschopsberg wordt door STARING (*Bodem van Nederland* Deel II blz. 29) met de heuvels van Havelte, van Steenwijk en Steenwijkerwold tot één groep vereenigd, welke hij de groep van West-Drenthe noemt en die volgens hem den zuidelijken uitlooper van een zuidwestwaarts gerichten, en in het zuidoosten van Friesland een aanvang nemenden, rug vormt.



Schaal 1: 37.500.

LORIÉ, die in zijn reeds aangehaald werk in hoofdzaak het diluvium bezuiden de rivier de Vecht behandelt, doch ook betreffende het Skandinaafsch diluvium van STARING eenige belangrijke mededeelingen heeft gedaan, noemt dezen heuvel niet, doch vermeldt, dat aan de samenstelling van den ten oosten gelegen Havelterberg blokleem deelneemt. Kunnen wij hier nog slechts bijvoegen, dat niet alleen het vinden van gepolijste en bekraste steenen onder de uit de heuvels van Steenwijk afkomstige erratica, doch ook de rangschikking der heuvels van Steenwijkerwold tot een Morainelandschap in miniatuur aan LORIÉ het voorkomen van blokleem in de heuvels ten westen van den Bisschopsberg in hooge mate waarschijnlijk deden voor-

---

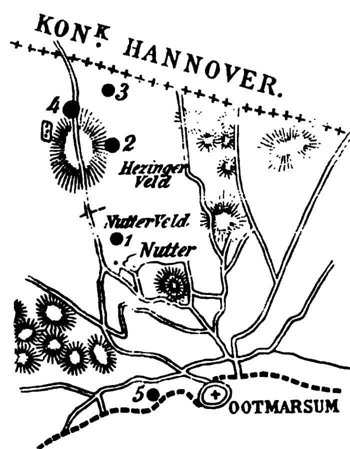
* Boringen 4 en 5 zijn door eenzelfde teeken aangegeven, daar zij op zeer geringen afstand van elkander werden verricht en volkomen hetzelfde resultaat opleverden.

de structuur van den bodem tot op eene diepte van ± 3 M. te bestudeeren *; hij nam er de bovenelkanderligging van verschillende étages van het diluvium waar, toonde er de aanwezigheid eener *grondmoraine* onder het zanddiluvium aan en vestigt vooral de aandacht op een, daaronder voorkomend, door glaukorietkorrels groengekleurd zand, hetwelk in den ondergrond van Overijssel zeer verspreid schijnt te zijn en waarvan het ontstaan door hem aan verwoeste glaukoniethoudende zand- en zandsteenlagen van het bovenste krijt van het Munstersche bekken in Westfalen wordt toegeschreven. †

De beschrijving der, bij iedere boring aantroffen grondsoorten vindt men aan het einde van dit opstel.

C. Grondboringen nabij Ootmarssum.

Nabij Ootmarssum heeft de Ingenieur Halbertsma een vijftal boringen laten verrichten, die, hoewel men er nergens dieper dan tot 8.50 M. onder maaiveld is doorgedrongen, toch — in verband beschouwd met de zooeven besproken boorpunten te Almelo en Wierden — voor eene kennis van het Overijsselsch diluvium niet geheel zonder gewicht zijn. Gelijk men uit nevensgaand schetskaartje zien kan, liggen 4 van de 5 boorpunten nagenoeg in ééne lijn, die van het zuiden naar het noorden gericht is.



Schaal 1: 100.000.

Staring wijdt in zijn *Bodem van Nederland* (Deel II blz. 191—197) eenige bladzijden aan de omgeving van Ootmarssum; hij spreekt nl. uitvoerig over een grauwe, met weinig zand gemengde leemsoort, die in het inwendige der heuvels voorkomt en daar, waar zij aan de oppervlakte ligt, door atmospherische invloeden een bruine kleur heeft aangenomen. Dit leem, dat, gelijk bekend is, door Staring voor eene tertiaire vorming verklaard wordt, is overal door diluviale gronden bedekt, wier juiste dikte wij echter van geen enkele plaats vinden aangegeven.

Ook Lorié heeft in de omstreken van Ootmarssum eenige waarnemingen gedaan. Nabij het gehucht Mander, ten noordwesten van bovengenoemde plaats toonde hij de aanwezigheid van blokleem aan, die tengevolge van hare vermenging met glau-

* l. c. blz. 59.
† l. c. blz. 63

tijdens de nadering der gletschers een zóó enorm transporteerend vermogen hadden, dat Rijngesteenten zelfs tot aan Sneek toe konden worden aangevoerd, de door den Ingenieur HALBERTSMA in Drenthe en Overijssel verrichte boringen stellen ons in staat, deze onder Sneek ontwikkelde praeglaciale formatie met in den ondergrond dier beide provinciën voorkomende en in denzelfde[illegible] ge vormde afzettingen te vergelijken.

Het glaciaal diluvium rust te Wierden, Almelo en Ootmarssum op, met zand afwisselende, grint- en leemlagen, die wegens de samenstelling der steenbrokken als praeglaciale vormingen moeten beschouwd worden en die zich door de meer of minder talrijke er mede gemengde glaukonietkorrels van de, in den ondergrond der ten NW. gelegen landen ontwikkelde, praeglaciale afzettingen onderscheiden. Terecht heeft LORIÉ het glaukoniethoudend zand, dat hij op enkele plaatsen in den ondergrond van Overijssel aantrof, uit de bovenste krijtlagen van het Bekken van Munster afkomstig verklaard; dat dus in het praeglaciaal diluvium onder de drie bovengenoemde plaatsen de Westfaalsche gesteenten geen geringe rol zouden spelen, was te verwachten. Wij herinneren hier slechts aan de brokjes glaukoniethoudenden zandsteen, die wij hier en daar aantroffen, aan de uit de steenkoolvorming van Westfalen afkomstige spaathijzersteenbrokken, welke in boorpunt III op het Mekkelenbergerveld uit een diepte van 14.20—14.40 M. voor den dag kwamen en eindelijk aan den, ongetwijfeld uit dezelfde formatie afkomstigen, pyriethoudenden zandsteen uit een diepte van 0.40—1,60 M. in boorpunt I te Ootmarssum.

De grenzen tusschen het praeglaciaal en glaciaal gelaagd diluvium zijn niet altijd gemakkelijk met juistheid te bepalen, daar wij de in laatstgenoemde étage hier en daar zeer talrijke en ongetwijfeld uit verweerd graniet afkomstige zilverwitte micaplaatjes * ook nog, hoewel in afnemend aantal, somwijlen in lagen aantreffen, waarin geen spoor van noordsche gesteenten meer te ontdekken valt en daar wij omgekeerd de glaukonietkorrels ook nog van het glaciaal diluvium somtijds een bestanddeel zien vormen.

Doch al laten wij op enkele plaatsen het praeglaciaal diluvium — of die étage van het diluvium, aan wier vorming de gletscherbeken van het naderende landijs nog geen aandeel hebben gehad — op enkele plaatsen een weinig dieper een aanvang nemen, dan kan het bij eene beschouwing der verschillende profielen en van onderstaande tabel toch aan niemand ontgaan, dat, afgezien van kleinere hoogteverschillen, somtijds zelfs op twee zeer nabij elkander gelegen plaatsen

* Op enkele plaatsen bevinden zich in de onderste lagen van het glaciaal gelaagd diluvium leemklompjes, die, behalve dezelfde micaplaatjes, hyaline kwartskorrels bevatten, welke in vorm en kleur volkomen gelijk zijn aan die onzer granieten.

Ootmarssum het meest nabij de oppervlakte liggen (zie de volgende tabel, kolom 3).

De Vecht moet ook nog tijdens de vorming van het glaciaal gelaagd diluvium zijn voortgegaan, de vergruizingsprodukten der glaukoniethoudende zandsteenen tot aan Overijssel mede te voeren, daar, gelijk wij reeds opmerkten, op de meeste boorpunten ook nog met de onmiddelijk op het praeglaciaal diluvium rustende *glaciale* zand-, grint- en leemafzettingen glaukonietkorreltjes — hoewel van onderen naar boven in steeds afnemend aantal — gemengd zijn. De dikte van laatstgenoemde afzettingen nu zien wij van het westen naar het oosten sterk afnemen, waaruit dus volgt, dat de glaukonietkorrels te Ootmarssum reeds digt onder de oppervlakte, op het Mekkelenbergerveld een weinig dieper voor het eerst verschijnen en te Wierden het diepst onder de oppervlakte bedolven liggen — gelijk voor alle boorpunten in onderstaande tabel nauwkeurig is aangegeven.

WIERDEN.				ALMELO.				OOTMARSSUM.			
N°. der boring.	Bovenste grens der glaukoniet-korrels.	Kleinste diepte waarop groen gekleurde lagen worden aangetroffen.	Onderste grens der noordsche gesteenten.	N°. der boring.	Bovenste grens der glaukoniet-korrels.	Kleinste diepte waarop groen gekleurde lagen worden aangetroffen.	Onderste grens der noordsche gesteenten.	N°. der boring.	Bovenste grens der glaukoniet-korrels.	Kleinste diepte waarop groen gekleurde lagen worden aangetroffen.	O gr no ges
VI	0.90 M.	Op 26.50 M. diepte nog niet aangetroffen.	13.50 M.	I	3 M.	9 M.	Ontbreken	III	0.50 M.	Ontbreken	5
V	6.70 „	6.70 M.	15.40 „	IV	7 „	7 M.	7 M.	IV	0.35 „	1.70 M.	1
IX	6.65 „	Op 9.45 M. diepte nog niet aangetroffen.	9.45 „	II	Ontbreken	Op 9 M. diepte nog niet aangetroffen.	9 „	II	0.35 „	1.80 „	2
VIII	Ontbreken.	Op 27 M. diepte nog niet aangetroffen.	27 „	III	1.40 M.	14.40 M.	13 „	I	3.70 „	6 „	3
VII	9 M.	Op 22.70 M. diepte nog niet aangetroffen.	7.56 „					V	0.00 „	5.60 „	1
	Gemiddeld : 10.05 M.	Van 6.70 M. tot minstens 27 M.	Gemiddeld : 14.58 M.		Gemiddeld : 5.10 M.	Van 7 M. tot 14.40 M.	Gemiddeld : 7 M.		Gemidd. : 0.98 M.	Van 1.70 tot 5.60 M.	Ge 2

gegaan tot aan den aankomst van het landijs, zuidelijke steenen in dit gebied af te zetten. Op meer noordelijk gelegen plaatsen van ons land daarentegen, waar de stroomsnelheid van de Rijn in het begin van den glaciaaltijd geringer moet geweest zijn, zullen de, uit den noordwest-zuidoostwaarts gerichten ijsrand naar het westen stroomende, gletscherbeken boven het rivierwater spoediger de overhand hebben gekregen en moet dus in denzelfden tijd, dat in Overijssel nevens de noordsche steenen nog zuidelijke gesteenten werden aangevoerd, slechts noordsch materiaal tot afzetting zijn gekomen. Een vergelijking van het praeglaciaal en glaciaal gelaagd diluvium van Overijssel met dat van Drenthe en Friesland hebben deze hier ontwikkelde denkbeelden hoogst waarschijnlijk gemaakt.

In de eerste plaats dient er de aandacht op gevestigd te worden, dat wij fragmenten van gesteenten, wier oorsprongsgebied ongetwijfeld in Westfalen gezocht moet worden en die door de rivier de Vecht moeten aangevoerd zijn, slechts in de praeglaciale afzettingen en in de onderste lagen van het glaciaal gelaagd diluvium onder Wierden, Almelo en Ootmarssum hebben aangetroffen en dat eene afname in grootte dezer gesteenten van onderen naar boven in deze afzettingen duidelijk bemerkbaar is.

Terwijl wij nu tot in de bovenste lagen van het glaciaal gelaagd diluvium in Overijssel nog vrij groote rijngesteenten zien optreden, treffen wij te Meppel en nabij den Bisschopsberg zuidelijk materiaal eerst veel dieper onder de oppervlakte aan. Daar het praeglaciaal diluvium hier nergens werd aangeboord, als alleen misschien in boorpunt II, en daar het relief van den bodem in West-Drenthe als een gevolg van veranderingen moet beschouwd worden, die tijdens de afsmelting van het landijs hebben plaats gegrepen (zie blz. 25) willen wij de diepte, waarop in de verschillende boorpunten duidelijke fragmenten van rijngesteenten voor het eerst optreden, herleiden tot AP. Wij vinden dan de volgende diepten:

IV. 10.70 M. — AP. VI. 9.90 M. — AP.
III. 7.63 M. — AP. II. 7.50 M. — AP.
I. 9.15 M. — AP.

Uit deze opgaven zien wij dus, dat in West-Drenthe het Gemengd diluvium overal op nagenoeg dezelfde diepte een aanvang neemt. In de bovenste lagen zijn de zuidelijke gesteenten echter nog schaarsch en van geringe grootte; doch in alle boorpunten zien wij hen naar beneden steeds talrijker worden en in grootte toememen (het duidelijkst in boorpunt II), terwijl de uit het noorden aangevoerde gesteenten langzaam verdwijnen, om als laatste aanduiding van het noordsche element nog enkele hoogstens 2 mm. groote veldspaathstukjes en nog

fijne slibafzettingen van kleinere of grootere zoetwaterbekkens beschouwd * welke echter, te oordeelen naar de plantenoverblijfsels, die zij in hunne kalkachtige afzettingen hebben achtergelaten, op een veel grooteren afstand van den ijsrand moeten gevormd zijn en dus ouder zijn dan het boven besproken zoetwaterbekken in West-Drenthe.

De toestand, die in laatsgenoemd gebied tijdens de vorming der potklei geheerscht heeft, zouden wij misschien kunnen vergelijken met dien, waarin tegenwoordig het grootste deel van het arktisch gebied, de Tundra, verkeert, waar op den nooit ontdooienden bodem blad- en korstmossen een kommervol bestaan leiden en waar de oevers van talrijke grootere en kleinere waterbekkens met riet- en wollegras begroeid zijn.

Het zij wij nu de hier in het kort besproken verschijnselen aan een geringe verschuiving van den ijsrand, hetzij aan eene oscillatie, bijv. tot aan de Weser willen toeschrijven, gelijk MARTIN uit de verspreiding der gekneusde steenen in Groningen en Oldenburg wil afleiden †, de ten noorden van Meppel verrichte boring heeft het vermoeden bevestigd, dat de gletschers, alvorens verder in ons land vooruit te dringen, zich eerst hebben teruggetrokken.

Dat deze oscillatie echter alleen te Meppel duidelijke sporen zou hebben achtergelaten, is niet denkbaar; het zooeven door ons besproken verschijnsel moet ook op andere plaatsen van ons land kunnen worden aangetoond. In de eerste plaats zullen wij de sporen dezer oscillatie moeten verwachten op die punten, welke in zuidoostelijke of noordwestelijke richting van boorpunt III te Meppel — dus in eene richting, evenwijdig aan den toenmaligen ijsrand — gelegen zijn.

Begeven wij ons van laatstgenoemde plaats in noordwestelijke richting, dan treffen wij in Friesland een punt aan (nl. Sneek), waar de bouw des bodems tot op eene groote diepte nauwkeurig bekend is. De beide, daar ter plaatse verrichte diepe boringen hebben de potklei eerst veel grooter diepte leeren kennen (60.42 M. — AP.) — een verschijnsel, dat grootendeels aan een grooteren (praeglacialen) ouderdom dezer vorming § moet worden toegeschreven. Ook de dikke, nabij de kust gevormde zand- en grintafzetting nu, die in beide boorpunten op de potklei rust, brengt LORIÉ nog tot het praeglaciaal diluvium, „daar de weinige noordsche gesteenten, welke er mede gemengd zijn, door ijsschollen kunnen zijn aangevoerd" **

* KONRAD KEILHACK. Ueber praeglaciale Süsswasserbildungen im Diluvium Nord deutschland, (*Jahrb. d. Kgl. pr. Geol. Landesanst. f.* 1882, Berlin 1883).

† K. MARTIN. Het eiland Urk, benevens eenige algemeene beschouwingen over de geologie van Nederland (*Tijdschr. v. h. Kon. Nederl. Aardr. Gen.* Verslagen en Meded. jaarg. 1889, blz. 24).

§ J. LORIÉ. l. c. blz. 96 en VAN CAPPELLE, l. c. blz. 131—134.

** l. c. p. 96.

terwijl *wij* geneigd waren, haar nog als glaciaal gelaagd diluvium te beschouwen *.

De derde boring nabij Meppel leert echter dat de verklaring, die LORIÉ voor de aanwezigheid van noordsche gesteenten in de te Sneek boven de potklei liggende zandvorming gegeven heeft, niet waarschijnlijk is, daar het optreden van talrijke noordsche gesteenten onder Rijndiluvium op *eerstgenoemd* punt slechts aan gletscherstroomen kan worden toegeschreven. Met het oog op deze vraag heb ik de verschillende grondsoorten van de putboring op het terrein der boterfabriek te Sneek nog eens nauwkeurig onderzocht en ik ben daarbij tot de overtuiging gekomen, dat wij te Sneek met een zelfde verschijnsel — hoewel hier minder in het oog vallend — te doen hebben, als wij door het onderzoek van boorpunt III te Meppel hebben leeren kennen : in de bovenste deelen der genoemde zandvorming hebben wij geen enkel graniet- of veldspaathbrokje kunnen ontdekken, terwijl deze fragmenten naar onderen steeds talrijker (hoewel voor het meerendeel uiterst klein) worden, op eene diepte van 53,42 M.—AP. het talrijkst zijn en de grootste afmetingen ($2^1/_2$ cM.) vertoonen, om daarna weder af te nemen. Deze feiten wijzen er ons dus op, dat de oscillatie, waarmede boorpunt III te Meppel ons bekend heeft gemaakt, ook te Sneek, hoewel veel minder duidelijke, sporen heeft achter gelaten.

Onmogelijk is het dus niet, dat latere boringen ten noordoosten van de lijn Sneek—Meppel het bestaan van twee keimergelbanken boven elkander en gescheiden door, met zuidelijke steenen gemengd, zand zullen aantoonen.

Doch niet alleen ten noordwesten, ook ten zuidoosten van Meppel vinden wij sporen eener oscillatie van het landijs in den bodem.

Tot hiertoe was de potklei slechts in den ondergrond onzer drie noordelijke provincien aangetroffen, hoewel deze vorming ook op het gebied van het gemengd diluvium — waar vóór den aankomst der gletschers dezelfde toestanden hebben geheerscht als tijdens het ontstaan van den ondergrond van Noord-Nederland — verwacht kon worden. De te Wierden verrichte achtste boring heeft nu zulk een laagje potklei tusschen glaciaal gelaagd gemengd diluvium op een diepte van 5.20 — 6.40 M. onder AP. aan het licht gebracht, terwijl wij ook hier wat betreft de verhouding van het noordelijk en zuidelijk element op de verschillende diepten boven en onder deze vorming een gelijksoortig verschijnsel opmerken (zie de beschrijving van boorpunt VIII). Hadden wij echter alleen laatstgenoemd punt onderzocht, dan zouden wij zeker geaarzeld hebben, hier eene oscillatie van het landijs ter hulp te nemen (daar wij hier evenals te

* VAN CAPPELLE, l. c. p. 131.

Sneek de toename der kleine fragmenten van noordelijke gesteenten in de onderliggende zandvorming eerst door een zeer nauwkeurig onderzoek konden aantoonen) en hadden wij ongetwijfeld eene plaatselijke verdringing der steeds voortrukkende gletscherbeken door de in de tegengestelde richting stroomende rivieren als middel ter verklaring aangenomen.

Nu wij echter boorpunt VIII te Wierden in verband hebben kunnen beschouwen met boorpunt III te Meppel en met de diepe boring te Sneek, nu kan het niet meer betwijfeld worden, dat de zelfde oscillatie, waarmede de boringen te Meppel en te Sneek ons bekend hebben gemaakt, zich ook nog te Wierden heeft doen gevoelen *.

Nu wij weten, dat in den tegenwoordigen tijd het landijs aan de westkust van Zuid-Groenland op enkele plaatsen aan het vooruitgaan is, op andere plaatsen zich terugtrekt † kunnen zulke oscillatorische bewegingen van het *diluviale* landijs niemand meer vreemd toeschijnen.

Hoewel dus de drie besproken boorpunten te Sneek, Meppel en Wierden eenigszins van de overige in dit opstel behandelde boorpunten afwijken wat de betrekkelijke hoeveelheid zuidelijke en noordelijke gesteenten op de verschillende diepten betreft, toch kunnen zij omtrent hetgeen wij zooeven over de ontwikkeling van het glaciaal gelaagd diluvium op verschillende punten van ons land gezegd hebben geen twijfel doen rijzen: naarmate de rivieren langzamerhand in transporteerend vermogen afnamen of beter uitgedrukt, naarmate de gletscherbeken hoelanger zoo meer aan kracht wonnen en het rivierwater verdrongen, bereikten de zuidelijke steenbrokken Sneek niet meer en kwam dus Glaciaal gelaagd skandinaafsch diluvium tot ontwikkeling, terwijl te Meppel nog uit gemengd marteriaal samengestelde afzettingen geboren werden.

---

* Na het afsluiten dezer verhandeling ontving ik van Dr. Lorié een nummer van de *Nieuwe Provinciale Drentsche en Asser Courant* (27 Mei 1890), waarin hij de resultaten eener boring beschrijft, die onlangs van Rijkswege te Ommerschans is verricht. Deze boring leerde hem eene, op een diepte van 16.40 M. — AP. liggende, 3.90 M. dikke laag Rijndiluvium tusschen Gemengd diluvium kennen, voor welk verschijnsel hij evenals wij „eene tijdelijke vermindering van het water, „dat uit het noordoosten afvloeide en keien en grint van daar aanvoerde", aanneemt.

Wil Lorié nu deze tijdelijke vermindering hetzij door eene oscillatie van het landijs, hetzij door een „tijdelijke verlegging der verschillende waterstroomen" verklaren, „die van uit het noordoosten en het zuiden naar elkander toevloeiden, waardoor de laatste meer invloed konden krijgen", na hetgeen de drie boorpunten te Meppel, Sneek en Wierden aan het licht hebben gebracht, moet ook voor het boorprofiel te Ommerschans, welke plaats op dezelfde noordwest — zuidoostwaarts gerichte lijn gelegen is, eerstgenoemde verklaring aangenomen worden.

† N. O. Holst. Berättelse om en år 1880 i geologiskt syfte företagen resa till Grönland (*Sveriges Geol. Undersökning Ser. C. Afhandl. och uppsatser* No. 81.)

ook in Friesland hebben waargenomen * en dat uit de volgende opgaven nog duidelijker blijkt:

BORINGEN TE WIERDEN EN ALMELO.

N°. der boring..	VII	II	I	VI	IV	X	IX	V	III	VIII
Ligging v. h. glac. gel. dil. ten opz. van AP........	17.60 M. + AP.	11.70 M. + AP.	10 M. + AP.	9.93 M. + AP.	7.20 M. + AP.	6.90 M. + AP.	5.85 M. + AP.	3.99 M. + AP.	2.60 M. + AP.	4.20 M. — AP.
Dikte der grondmoraine........	niet ontwikkeld.	niet ontwikkeld.	niet ontwikkeld.	niet ontwikkeld.	3.50 M.	niet ontwikkeld.	5.65 M.	4.20 M.	0.20 M.	16 M.

Moeten wij er nu reeds op wijzen, dat de geringe dikte, waarin wij de grondmoraine in boorpunt III ontwikkeld hebben gevonden, aan veranderingen, die er na het ontstaan dezer vorming hebben plaats gegrepen, moet worden toegeschreven (zie blz. 23), wij voegen er tevens bij, dat de hoogte van den bodem, waarop nabij Ootmarssum geboord werd (van 50 tot 75 M. + AP.), de afwezigheid der grondmoraine daar ter plaatse onmiddelijk verklaart.

Toch schijnt het gletscherijs op enkele plaatsen het glaciaal gelaagd diluvium geërodeerd te hebben, gelijk dit ook hier en daar voor de Zwitsersche en IJslandsche gletschers is aangetoond. In boorpunt VIII te Wierden nl. rust de grondmoraine op een 1 M. dikke laag grof zand, met zeer veel grint gemengd, dat slechts uit zuidelijke gesteenten samengesteld is; slechts een 1½ mm. groot veldspaathstukje en een tweetal vuursteenschilfertjes konden in deze laag ontdekt worden.

Daar nu de talrijke, in de bovenliggende grondmoraine ingesloten, steenbrokjes, met uitzondering van enkele in de onderste deelen aanwezige en uit den ondergrond opgenomen stukjes witte kwarts en devonischen zandsteen, noordelijke steensoorten zijn, zoo schijnt hier het glaciale zand, hetwelk de grondmoraine vooraf had moeten gaan, door de ijsmassa verwoest te zijn. Boring IV op het Mekkelenberger veld maakt ons met een zelfde verschijnsel bekend: op dit punt rust de grondmoraine op een fijn groen zand, hetwelk wij wegens het volkomen ontbreken van noordsche gesteenten in de onderliggende gronden, reeds als praeglaciaal diluvium beschouwen.

Het verband, dat er dus ook hier weder blijkt te bestaan tusschen de dikte

* VAN CAPPELLE, Quaternaire ancien. l. c. blz. 129.

onderste diluvium brengen. De keimergel bevat dan ook, nevens de uit het noorden aangevoerde gesteenten, meer of minder talrijke zuidelijke steensoorten, welke uit de onderliggende praeglaciale of glaciaal gelaagd gemengde vormingen er in opgenomen zijn. Daar, waar de ondergrond uit grint bestaat, zijn laatstgenoemde gesteenten in de grondmoraine dan ook zeer talrijk (boorpunten IX, VIII) terwijl zij zeer zeldzaam zijn, waar slechts fijn zand de onderlaag vormt (boorpunten V, IV en III). Bizondere vermelding verdient boorpunt VIII, waar de keimergel eene dikte van niet minder dan 16 M. bezit en waar wij zuidelijke gesteenten slechts in de onderste deelen aantreffen. Karakteristiek voor de grondmoraine van dit deel van Overijssel is eindelijk de groene tint, die zij overal bezit, waar zij op het reeds besproken groene of groenachtige glaukoniethoudend zand rust — een verschijnsel, waarop LORIÉ reeds in zijne „Contributions" (l. c. blz. 61) gewezen heeft.

Doet ons dus niet alleen de ligging der keimergel in het gebied van het Gemengd diluvium op praeglaciale afzettingen, doch ook de groote dikte, welke zij op sommige punten bezit, deze vorming als de grondmoraine der eerste ijsbedekking beschouwen — eene meening, die ook door MARTIN en LORIÉ gehuldigd wordt — zij heeft ons tevens een verschijnsel leeren kennen, het welk ons in de vroeger reeds verdedigde meening versterkt, dat deze ouderdom ook voor de grondmoraine van het Skandinaafsch diluvium moet worden aangenomen. * De naam kei*mergel* is slechts van toepassing op de grondmoraine van twee punten nl. van boorpunt VIII te Wierden en van boorpunt IV op het Mekkelenberger veld. Evenals aan de Gaasterlandsche kliffen leert men ook hier de oorzaak van het vrij aanzienlijke kalkgehalte door een onderzoek der, in de keimergel ingesloten, gesteenten onmiddelijk kennen. Op bovengenoemde punten toch bevat de grondmoraine talrijke kalksteenbrokjes, die wegens de petrographische eigenschappen en wegens de aanwezigheid in één brokstukje van een goed bewaarde *Rhynchonella nucula* Sow. spec. als bovensilurischen kalksteen konden bepaald worden.

De Hoogleeraar MARTIN vestigde onlangs reeds de aandacht op het voorkomen van deze kalksteenen in het diluvium van Overijssel, † en kwam door eene beschouwing der erratische gesteenten in het Zwolsche museum tot het besluit, dat bovensilurische kalken in deze provincie zeer verspreid zijn — een wegens de groote zeldzaamheid dezer gesteenten ten westen van den IJssel opvallend verschijnsel. Moest MARTIN reeds door de ontdekking van een duidelijk afge-

---

* H. VAN CAPPELLE Jr. Les escarpements du "Gaasterland" blz. 244—248.

† Aanteekeningen over erratische gesteenten van Overijssel. Zwolle 1883 en l. c. blz. 30.

voor eene ouderdomsbepaling van de keimergel op het gebied van het Skandinaafsch diluvium niet zonder gewicht.

Terwijl nu de grondmoraine in het oosten van Overijssel hetzij op glaciaal gelaagd gemengd diluvium, hetzij onmiddelijk op praeglaciaal diluvium (zooals in boorpunt IV) rust en dus meer of minder talrijke zuidelijke gesteenten geabsorbeerd heeft, treft men steensoorten van laatstgenoemden oorsprong niet in de blokleem aan, waaruit de Bisschopsberg is samengesteld, hetgeen wegens hare ligging op glaciaal gelaagd skandinaafsch diluvium te begrijpen is.

Dat de grondmoraine in het oosten van Overijssel hier en daar door de gletscherbeken van het zich terugtrekkende landijs verwoest is geworden, was uit hetgeen reeds in andere deelen van ons land daaromtrent bekend is geworden, te verwachten.

Zeer merkwaardig is ten opzichte van deze vraag boorpunt II van het Mekkelenbergerveld: het ontbreken van de keimergel in den ondergrond van dit punt, dat met de nabijgelegen boorpunten IV en III, waar deze vorming wel ontwikkeld is, in één van het noordoosten naar het zuidwesten gerichte lijn gelegen is (zie het schetskaartje op blz. 5) en dat zich even hoog als laatstgenoemd punt boven AP. verheft, moet ons vooral daarom treffen, omdat dit verschijnsel niet van eene verheffing van het praeglaciaal diluvium het gevolg is, gelijk eene beschouwing van het betreffende boorprofiel leert.

Een oppervlakkig onderzoek der verschillende grondsoorten zou er ons nu allicht aanleiding toe kunnen geven, aan te nemen, dat het ontbreken der grondmoraine op dit punt door de hoogere ligging van de, vóór den aankomst van het landijs gevormde, afzettingen der gletscherbeken moet verklaard worden. Door een nauwkeurige studie komt men echter spoedig tot de overtuiging, dat de grondmoraine zich op dit punt wel ontwikkeld heeft, doch later door erosie weder verdwenen is. Wij zien toch onder een 1.30 M. dikke laag fijn zand (Zanddiluvium van Staring) in boorpunt II zand liggen, dat naar beneden steeds leemachtiger wordt en behalve enkele graniet- en vuursteenbrokjes, talrijke 2 cM. groote zuidelijke gesteenten insluit. Naar onderen zien wij nu deze gesteenten van zuidelijken oorsprong langzaam verminderen, doch de noordsche gesteenten zoodanig toenemen, dat op een diepte van 4.50 M. reeds een zeer leemachtig, doch nog duidelijk gerold zand ligt, waarmede bijna uitsluitend noordelijke en in 3 cM. groote fragmenten voorkomende steensoorten (hoofdzakelijk graniet, dioriet, losse veldspaath en vuursteen) gemengd zijn. Niet alleen het feit, dat wij op geen enkel boorpunt zóóveel noordsche gesteenten in het glaciaal gelaagd gemengd diluvium hebben aangetroffen, doch nog een tweetal andere verschijnselen hebben ons geleerd, dat op een diepte van 4.50—

punt aangeboorde vormingen maakt het echter zeer waarschijnlijk, dat de grondmoraine er oorspronkelijk een grootere dikte gehad heeft doch door de smeltwateren van het zich terugtrekkende landijs voor het grootste gedeelte verwoest is geworden. Boven laatstgenoemde vorming troffen wij nl. een 8.80 M. dikke zandafzetting aan, waarin onderaan, behalve eenige zuidelijke steentjes, verscheidene graniet-, veldspaath- en vuursteenbrokjes — dus gesteenten van noordschen oorsprong — verspreid liggen, welke echter naar boven steeds schaarscher worden, terwijl de witte kwartssteentjes en andere fragmenten van zuidelijke steensoorten in aantal toenemen. Voegen wij hier nog bij, dat slechts met de bovenste deelen van genoemde zandvorming glaukonietkorrels gemengd zijn, dan blijkt het duidelijk, dat, nadat het gletscherijs zich van deze streek had teruggetrokken, de rivieren (met name de Vecht) hare wateren weder over de vrij geworden streek hebben uitgestort.

Nog merkwaardiger in dit opzicht is boorpunt IV op het Mekkelenberger veld, waar boven de grondmoraine een zeer veel humus bevattende en daardoor bijna zwarte, hier en daar leemachtige klei (veel op potklei gelijkende) ligt, waarin behalve enkele uiterst kleine veldspaathfragmenten, slechts rijngesteenten ingesloten zijn, en waarop weder een groengrijs leem rust, dat eenige granietbrokjes, glaukoniethoudenden zandsteen, witte kwarts enz. bevat. Hier hebben de rivieren (waarschijnlijk weder de Vecht) dus, behalve talrijke gesteenten en een groote hoeveelheid plantenstoffen, een fijn slib aangevoerd, dat in een diepte des bodems (een meer) tot afzetting gekomen is.

Doch ook te Wierden hebben wij de hier besproken postglaciale fluviatiele afzetting aangetroffen: in boorpunt IX ligt nl. boven een bijna uitsluitend noordsche gesteenten bevattende grondmoraine een 1 M. dikke zandlaag, waarmede uitsluitend zuidelijke gesteenten gemengd zijn. Daar het eene ongerijmdheid zou zijn, laatstgenoemde vorming als het uitspoelingsprodukt der grondmoraine te beschouwen, zoo moet zij slechts de afzetting van een postglaciale rivier zijn. Het hier ontbreken van de afzettingen der smeltwateren van het zich terugtrekkende landijs tusschen de grondmoraine en de postglaciale riviervorming zou door de hoogere ligging der grondmoraine op dit punt verklaard kunnen worden.

Voegen wij hier nu nog bij, dat ook het bovenste gedeelte der 12.60 M. dikke, op praeglaciaal diluvium rustende, zandvorming in boorpunt VI te Wierden, wegens het optreden van glaukonietkorreltjes (slechts op een diepte van 0.90—1.90 M. onder maaiveld), waarschijnlijk tot de zooeven besproken postglaciale vorming en niet, tot het glaciaal gelaagd diluvium moeten gerekend worden, dan hebben wij weder door de, in de laatste bladzijden

grootendeels het produkt van de eerste gletscherbedekking is en dat de, uit de ten noordoosten van ons land gelegen ijsrand vloeiende, smeltbeken van het zich terugtrekkende *jongere* landijs aan zijne vorming geen aandeel hebben gehad.

Nemen wij dus aan, dat ons vaderland slechts eenmaal een ijsdek droeg, dan moeten de zand-, grint- en kleilagen, die jonger zijn dan het glaciaal ongelaagd diluvium en niet tot het alluvium behooren, in een zeer lange periode zijn afgezet, welke met de afsmelting van het oudere landijs begon en eindigde toen het tweede landijs zich had teruggetrokken en dan zullen sommige postglaciale afzettingen van ons vaderland in denzelfden tijd ontstaan zijn als de vormingen, die men in Noord-Duitschland als interglaciaal bepaald heeft. Het voorkomen hier en daar in het diluvium van ons land van overblijfsels van landzoogdieren, welke in eerstgenoemd gebied in interglaciale lagen plegen op te treden, zou dus met de aanwezigheid in Nederland van slechts één keimergel zeer goed overeen te brengen zijn †.

Sneek, 25 Mei 1890.

* J. LORIÉ, Quelques considérations sur le sable campinien et sur le diluvium sableux (*Bulletin d. l. Soc. belge de Géol. d. Paléont et d. Hydr.* T. II 1888 p. 93—100.

† Zie hetgeen PROF. K. MARTIN over het voorkomen in het diluvium van ons land van deze overblijfselen l. c. blz. 25 opmerkt.

merblaadjes gemengd; te beginnen bij een diepte van 13 M. onder de oppervlakte bevat het zand hier en daar — 1½ cM. groote steenbrokjes, die uit witte kwarts, zandsteen, grauwacke, leisteen en uit enkele graniet-, vuursteen- en veldspaath gevormd zijn. Naar beneden neemt het leemgehalte af.

BORING No. 2. HOOGTE VAN DEN BODEM = 3.30 M. + AP.

a. 0—1.50 M. = Fijn geelachtig kwartszand, aan de oppervlakte door humus zwartgekleurd; bevat bovenaan enkele rolsteentjes van graniet.

b. 1.50—10.60 M. = Wit fijn leemachtig zand; op een diepte van 5—7.50 M. is het leemgehalte zóó groot, dat het samenpakt; bevat hier en daar — 1 mm. groote korrels witte kwarts en, vooral in de onderste lagen, zilverwitte micaplaatjes.

c. 10.60—11.80 M. = Wit zand, bovenaan een weinig leemachtig, met zilverwitte micaplaatjes.

d. 11.80—13 M. = Fijn zand met vrij groote glimmerplaatjes en een aantal tot 3 mm. groote korrels witte kwarts.

e. 13—13.90 M. = Grint met zand; het grint, dat 1—3½ cM. groote, brokken vormt en van boven naar beneden in groote toeneemt, bestaat voornamelijk uit zuidelijke gesteenten (witte kwarts, kwartsiet, zandsteen, kwartsietachtigen zandsteen met een afdruk der steelgeleding van een crinoid, grauwacke, leisteen) met sporen van noordelijke steensoorten (vuursteen).

f. 13.90—14 M. = Uiterst fijn leemachtig zand met kleine zilverwitte micaplaatjes.

g. 14—16.80 M. = Zand, hier en daar met grint (— 2 cM.) en zilverwitte mica. Het grint bestaat grootendeels uit witte kwarts; enkele vuursteenfragmenten.

h. 16.80—17 70 M. = Grof grint (— 3 cM.) met leemachtig zand. Het grint bestaat uit witte kwarts, blauwe kwartsietachtigen zandsteen, kwartsiet, lydiet, grauwacke en is dus van zuidelijken oorsprong.

i. 17.70—19.40 M. = Leemachtig grof zand met dan eens meer, dan eens minder — 2½ cM. groote steenbrokjes, behalve enkele veldspaathstukjes van zuidelijken oorsprong. Micaplaatjes.

k. 19.40—21 M. = Leemhoudend zand met mica en hier en daar met — 3 cM. groote steentjes; allen uit het zuiden aangevoerd.

BORING N°. 6. HOOGTE DES BODEMS = 5.10 M. + AP.

a. 0—2 M. = Kwartszand, nabij de oppervlakte met humus gemengd en daardoor zwart, voor het overige geel of roodgeel van kleur. Onderaan een weinig leemachtig; het bevat — 2 cM. groote, graniet- en vuursteenbrokjes.
b. 2—2.50 M. = Fijn wit-grijs zanderig leem, sterk samenpakkend.
c. 2.50—4 M. = Geel, een weinig leemhoudend, kwartszand met eenige plantenvezels.
d. 4—11.50 M. = Grijs kwartszand, bovenaan nog een weinig leem bevattend, met in de onderste deelen enkele korrels witte kwarts.
e. 11.50—15 M. = Grof donkergekleurd zand met zilverwitte micaplaatjes.
f. 15—16.90 M. = Grof zand met — 2½ cM. groote steentjes en met dezelfde micaplaatjes gemengd, die ongetwijfeld het laatste overblijfsel van verweerd graniet zijn. Het grint bestaat uit graniet, met dezelfde glimmerblaadjes, vuursteen, veldspaath, witte kwarts, grauwacke, zandsteen en lydiet.

BORING N°. 3. HOOGTE VAN DEN BODEM = 1.37 M. + AP.

a. 0—1.60 M. = Fijn kwartszand, nabij de oppervlakte met veel veenpoeder vermengd.
b. 1.60—9 M. = Fijn grijs zand, bovenaan met zooveel leem, dat het aan elkander pakt, en dat naar beneden langzaam afneemt. Te beginnen bij een diepte van 5.50 M. zilverwitte micaplaatjes.
c. 9—14 M. = Een weinig grover zand, dat door zijn kalkgehalte, hetwelk naar beneden toeneemt, en door de steenbrokjes, die er mede gemengd zijn, van de vorige laag verschilt. De grootte der steentjes neemt naar onderen toe (de grootste zijn 2 cM.). De gesteenten, die aan de vorming van het grint deelnemen zijn: witte kwarts (veel), zandsteen, grauwacke, vuursteen, graniet en roode veldspaath (de laatste drie steensoorten in gering aantal).
d. 14—15 M. = Potklei. Door veel vergane plantenstoffen donkergekleurde kalkhoudende klei. Op vele plaatsen is deze klei door de afwezigheid dezer plantenstoffen en door het hoogere kalkgehalte lichtgrijsgekleurd. Behalve kleine zilverwitte micaplaatjes bevat

deze grond van 1 mm. — 5 mm. groote steentjes, grootendeels uit witte en waterheldere kwarts gevormd; bovendien komen er enkele stukjes zandsteen, en grijze dichte kwartsiet in voor. Talrijke blad- en stengelfragmenten van riet en andere grassoorten treden er in op.

e. 15—16.30 M. = Dezelfde potklei, doch met veel meer plantenstoffen gemengd en daardoor zwartgekleurd. Deze klei bevat minder kalk en sluit ook enkele korrels witte kwarts in.

f. 16.30—17 M. = Veen, met een weinig klei gemengd, zonder een spoor van kalk, doch met vele 1—2 mm. groote korrels witte kwarts; makroskopische plantenoverblijfselen werden in dit veen niet aangetroffen.

g. 17—19 M. = Naar beneden gaande wordt het veen steeds zanderiger, terwijl door het afnemen der plantenoverblijfselen de kleur steeds lichter wordt. Behalve nog eenige stukjes witte kwarts in de bovenste lagen, werden geen grootere steenbrokjes in dit zand aangetroffen

h. 19—23.20 M. = Fijner en nog lichtergekleurd zand met een vrij aanzienlijk kalkgehalte en bovenaan met steenbrokjes gemengd, die uit de gewone rijngesteenten bestaan (een 4 cM. groot stuk witte kwarts en een 5 cM. groot stuk roode kwartsiet) kleine zilverwitte micaplaatjes.

i. 23.20—24.50 M. = Bijna zuiver zand zonder een spoor van kalk; met eenige, -- 1 cM. groote, stukjes witte kwarts en met zilverwitte mica.

k. 24.50—28.35 M. = Grint, met glimmerhoudend zand gemengd. Bovenaan is het grint tot 3½ cM. groot, doch naar beneden wordt het fijner. Op een diepte van 24.50—28.20 M. bestaat het grint uit talrijke zuidelijke gesteenten (de gewone soorten) met sporadische graniet- en vuursteenbrokjes. Op laatstgenoemde diepte zijn de graniet- en vuursteenbrokjes echter zóó talrijk, dat de zuidelijke gesteenten, met name de witte kwarts, geheel op den achtergrond treden; daarna nemen de noordsche gesteenten weder langzaam af.

BORINGEN No. 4 EN 5. HOOGTE VAN DEN BODEM = 1.30 M. + AP.

a. 0—1 M. = Fijn donkerbruin kwartszand met veel humus gemengd.

b. 1—3.80 M. = Door het groote leemgehalte samenpakkend geel kwartszand; met glimmerbladjes gemengd.

c. 3.80—5 M. = Deze laag onderscheidt zich van de vorige slechts door het geringere leemgehalte en door de aanwezigheid van sporen kalk.

d. 5—12 M. = Fijn zand, naar beneden grover wordend; bovenaan bevat het nog een weinig leem. Behalve glimmer, zijn er — 3 mm. groote halfdoorschijnende kwartskorrels mede gemengd. Het kalkgehalte is grooter.

e. 12—14 M. = Grof glimmerhoudend zand, met — 2 cM. groote steenbrokjes, grootendeels uit witte kwarts, zandsteen en lydiet gevormd (enkele graniet- en veldspaathstukjes). Het kalkgehalte is nog grooter.

B. WIERDEN.

Boring No. 7. Hoogte van den bodem = 17.60 M. + AP.

a. 0—1.50 M. = Geel fijn, een weinig leemhoudend, zand, aan de oppervlakte door humus donker gekleurd en met eenige gerolde steenbrokken, uit roode kwartsiet en witte kwarts gevormd; bovendien werd er een 2 mm. groot stukje roode veldspaath in aangetroffen.

b. 1.50—1.75 M. = Taaie vette, oorspronkelijk grijze, doch grootendeels door oxydatie geel geworden, hier en daar een weinig zanderige klei, met enkele — 1 cM. groote steentjes, uit witte kwarts gevormd. Slechts een klein fragment van graniet met rosekleurige veldspaath kon er in ontdekt worden. Door opname van zand gaat deze klei langzaam over in een

c. 1.75—2.20 M. = Leemachtig zand, waarin eenige witte kwartsbrokjes en een stuk roode kwartsiet.

d. 2.20—7.56 M. = Geelachtig zand, door opname van steenbrokjes langzaam in fijn grint overgaande en onderaan met een weinig leempoeder gemengd. Grint, uit witte en halfdoorschijnende kwarts, lydiet, zandsteen, vuursteen en veldspaath (een enkel brokje) gevormd.

e. 7.56—9 M. = Zelfde zand, doch fijner en met meer leem gemengd. Uiterst kleine zilverwitte micaplaatjes.

f. 9—12.40 M. = Glaukoniethoudend, geel, dan eens grover, dan weer fijner zand, dat bovenaan zeer veel leem bevat en hier zanderig leem zou kunnen genoemd worden, doch door het langzaam verdwijnen

der leemdeelen ongemerkt in bijna zuiver zand overgaat. Behalve zilverwitte micaplaatjes zijn er hier en daar — ¾ cM. groote steenbrokjes mede gemengd, bestaande uit roode kwartsiet, witte kwarts, lydiet, grauwacke.

g. 12.40—22.70 M. = Geel zand met glaukonietkorrels, doch zonder glimmer, dan eens met meer of minder leem gemengd, dan weder zuiver of, zooals in de onderste deelen, gemengd met een uiterst fijn kiezelmeel. Meermalen wisselen lagen met en zonder grint elkander af, terwijl op sommige diepten makroskopische plantenoverblijfselen werden aangetroffen, die in de onderste, op een diepte van 22—22.70 M. liggende, laag als stengelfragmenten van gramineeën konden bepaald worden.

Het grint bestaat alleen uit rijngesteenten; behalve talrijke brokstukken van witte kwarts kwam grauwacke, lydiet, roodachtige zandsteen, kwartsiet en glaukoniethoudende zandsteen voor, welke laatstgenoemde steensoort op Westfalen als oorsprongsgebied wijst.

Boring N°. 9. Hoogte van den bodem = 12.50 M. + AP.

a. 0—1 M. = Zwart, een weinig leemachtig zand met — 1 cM. groote steentjes, bestaande uit witte kwarts, fijnen geelachtigen zandsteen, kwartsiet en chalcedoon.

b. 1—6.65 M. = Uiterst hard, oorspronkelijk grijs, doch door oxydatie grootendeels geel geworden leem, dat — ½ cM. groote steentjes bevat, welke met uitzondering van eenige stukjes witte kwarts, uitsluitend uit vuursteen en graniet bestaan.

c. 6.65—9.45 M. = Leemachtig geel zand met verstrooide glaukonietkorreltjes en — 1½ cM. groote steenbrokjes gemengd. Naar onderen wordt het zand en het grint grover, neemt het leemgehalte af, terwijl de glaukonietkorreltjes in aantal toenemen. In de bovenste deelen bevinden zich nevens de gewone zuidelijke gesteenten nog eenige graniet- en vuursteenbrokjes, terwijl in de onderste lagen slechts een vuursteenfragment kon ontdekt worden.

BORING N°. 8. HOOGTE DES BODEMS = 11.80 M. + AP.

a. 0—16 M. = Hard grijs, nabij de oppervlakte door oxydatie geel geworden leem, een aantal scherpkantige steenbrokjes insluitend, die onderaan het grootst (— 2 cM.) zijn. Behalve enkele zuidelijke gesteenten, welke slechts in de onderste deelen worden aangetroffen, en die uit witte kwarts en blauwen kwartsietachtigen zandsteen bestaan, zijn slechts noordsche gesteenten vertegenwoordigd nl. door graniet, dioriet en vuursteen, waarbij zich op een diepte van 10—16 M. verscheidene grijze of blauwgrijze, kristallijne of dichte, silurische kalksteenbrokjes voegen, waarvan er een eene fraaie *Rhynchonella nucula* Sow spec. insloot en die somwijlen duidelijk gepolijst zijn. Dat het leem op laatstgenoemde diepten kalkhoudend is, laat zich dus verklaren.

Op een diepte van 10 M. kwam een bryozoentakje te voorschijn, volkomen gelijk aan de takjes, welke de grondmoraine onder Sneek, Grouw, Leeuwarden en Oenkerk heeft opgeleverd *), en hoogstwaarschijnlijk uit het krijt van Rügen en omstreken afkomstig zijn.

Nabij de oppervlakte bevat het leem talrijke, van verweerd graniet afkomstige, micaplaatjes.

b. 16—17 M. = Grof zand met grint (— 1½ cM.) dat grootendeels uit rijngesteenten (witte kwarts, lydiet, leisteen, zandsteen) bestaat en slechts sporen van noordelijke steensoorten (een tweetal vuursteenschilfertjes en een veldspaathstukje) bevat.

c. 17—18.20 M. = Vette donkergrijze, kalkhoudende, door de groote hoeveelheid humus zwartgekleurde klei, met lichtergekleurde zeer kalkrijke plekken afwisselend. Deze klei bevat enkele verveende houtstukjes en — ½ cM. groote stukjes witte warts en verschilt dus in geenerlei opzicht van de zooeven oeschreven potklei onder Meppel (boring N°. 3) en van dezelfde vorming onder Sneek †).

*) H. VAN CAPPELLE. Quaternaire ancien l. c. p. 126 en Bijdrage tot de kennis van Friesland's bodem l. c. blz. 148, 150 en 173.

†) H. VAN CAPPELLE. Quaternaire ancien enz. blz. 131—134, en Bijdrage tot de kennis enz. l. c. blz. 155—156).

d. 18.20 - 21 M. = Grijs kalkhoudend zand met veel leem en zilverwitte micaplaatjes gemengd. Behalve een groot aantal brokjes witte kwarts, eenige zandsteen-, kwartsiet- en een drietal uiterst kleine veldspaatstukjes, sloot het stengel- en bladfragmenten van riet- en andere grassen in.

e. 21—27 M. = Grof leemachtig zand met zilverwitte micaplaatjes, die naar beneden in grootte en aantal toenemen en in de bovenste deelen met een fijn kiezelmeel gemengd. Dit zand bevat veel — 2 cM. groote stukjes witte kwarts, lydiet, grauwacke, zandsteen en leisteen, die naar onderen in aantal en grootte duidelijk afnemen en brokstukjes veldspaath, die bovenaan zeldzaam, doch in de onderste deelen talrijker worden. Daar op een diepte van 25 M. een stukje graniet met dezelfde zilverwitte mica werd aangetroffen, moet de met het zand gemengde glimmer als een verbrijzelingsproduct van laatstgenoemd gesteente beschouwd worden.

BORING N°. 5. HOOGTE VAN DEN BODEM = 10.69 M. + AP.

a. 0—2.50 M. = Geel, fijn kwartszand, nabij de oppervlakte door humus zwart gekleurd en onderaan met eenige 1 mm. groote veldspaathkorrels gemengd.

b. 2.50=6.70 M. = Hard grijs leem, dat in de onderste deelen door glaukoniet een weinig groen gekleurd is en talrijke scherpkantige brokstukjes van graniet, veldspaath eu vuursteen bevat, waarbij zich onderaan enkele stukjes witts kwarts voegen. Naar beneden wordt het leem zanderiger en gaat ongemerkt over in een

c. 6.70—9.55 M. = Zeer veel leem bevattend groenachtig-grijs zand met enkele ½—2 mm. groote fragmenten van noordsche gesteenten.

d. 9.55—15.40 M. = Geel, hier en daar zeer ijzerhoudend zand, dat bovenaan met vrij veel leem gemengd is, doch naar beneden steeds zuiverder wordt en waarvan de korrels in dezelfde richtieg langzaam in grootte toenemen. Het grint, dat het zand bevat, bestaat in hoofdzaak (op een diepte van 13—15.10 M. uitsluitend) uit zuidelijke gesteenten, terwijl daarboven een vuursteenbrokje en daaronder eenige veldspaathstukjes het noordsch element vertegenwoordigen.

e. 15.40—16 M. = Grijs, fijn en zeer veel leem bevattend, daardoor tot harde brokken samenpakkend, met zilverwitte micaplaatjes.

BORING N°. 6. HOOGTE VAN DEN BODEM = 10,83 M. + AP.

a. 0—0.90 M. = Fijn geel, nabij de oppervlakte door humus donkergekleurd, kwartszand.

b. 0.90—7 M. = Licht-grijs met leem gemengd kwartszand, kleine uit graniet, vuursteen, kwartsiet en witte kwarts gevormde steentjes, sporadische glaukonietkorreltjes en eenige fragmenten van landplanten bevattend.

c. 7—13.50 M. = Grof, bovenaan een weinig leemhoudend, zand met zilverwitte micaplaatjes, die naar beneden in aantal afnemen. Met dit zand zijn — 2½ cM. groote steentjes gemengd, die deels uit zuidelijke steensoorten, nl. witte kwarts, lydiet, roode kwartsiet, fijnen witten zandsteen, deels uit noordelijke gesteenten,nl. graniet, vuursteen en veldspaath bestaan ; de laatsten nemen naar beneden in aantal af.

d. 13.50— 26.50 M. = Zand, dat in de bovenste deelen grof is, doch naar beneden langzamerhand fijner wordt. Te beginnen bij een diepte van 21.50 M. is het met fijn kiezelmeel, voor het overige met meer of minder leem gemengd. Van 17.95—21.50 M. bevat het zilverwitte micaplaatjes en — 1½ cM. groote steentjes, uit witte kwarts, kwartsiet, en glaukoniethoudenden zandsteen bestaande, terwijl de onderste 5 M. dikke laag fijn zand glaukonietkorreltjes bevat. Hier en daar bevinden zich makroskopische plantenoverblijfselen.

C. MEKKELENBERGER VELD.

BORING N°. 4. HOOGTE DES BODEMS = 14.20 M. + AP.

a. 0—0.20 M. = Zwartbruin, veel humus bevattend kwartszand.

b. 0.20—0.50 M. = Oorspronkelijk grijze, doch bijna overal door oxydatie geel geworden klei met enkele kwartskorrels. Volkomen gelijk aan de op een diepte van 1.50 - 1.75 M. liggende kleilaag van boorpunt N°. 7.

c. 0.50—0.75 M. = Zeer fijn grijswit zand met kiezelmeel gemengd en een aantal 2 mm.—1 cM. groote gerolde witte en doorschijnende kwarts-, zandsteen- en kwartsietbrokjes bevattend.

d. 075—2.50 M. = Oorspronkelijk groengrijs, doch op de meeste plekken door oxydatie geel geworden leem, hier en daar in vette klei overgaande en enkele — ½ cM. groote steentjes bevattend, uit kwarts, graniet, kwartsiet en glaukoniethoudenden zandsteen gevormd.

e. 2.50—3.50 M. = Grijs, vrij taai leem met steenbrokjes, die met uitzondering van een graniet- en veldspaathbrokje, uit witte kwarts, fijnen witten zandsteen en kwartsiet bestaan. Op sommige plekken gaat het leem in humusrijke klei over en vertoont bij het splijten dezelfde zwarte, gladde, holle of bolle oppervlakte als de potklei op een diepte van 62—64 M. onder Sneek.

f. 3.50—7 M. = Hard donkergrijs, kalkhoudend leem, met — 1½ cM. groote steenbrokjes. Door de groote hoeveelheid stukjes grijzen dichten kalksteen (ongetwijfeld bovensilurischen kalk) is dit kalkgehalte te verklaren. Bij dit gesteente van noordschen oorsprong voegen zich talrijke graniet- en vuursteenbrokjes en een bryozoentakje, volkomen gelijk aan die, welke de grondmoraine in den ondergrond van Friesland bevat. Onderaan liggen eenige stukjes witte kwarts en glaukoniethoudende zandsteen, die het zuidelijk element vertegenwoordigen.

De groenachtige tint, die het leem onderaan vertoont, kan door het onderliggende groene zand verklaard worden.

g. 7—9.45 M. = Groen, fijn, leemachtig glaukoniethoudend zand, volkomen gelijk aan het op een diepte van 5—9 M. liggende zand in boorpunt I.

h. 9.45—11,90 M. = Harde, grijze klei met eenige tot 1½ cM. groote steentjes, uit witte kwarts, grauwacke, lydiet, leisteen en glaukoniethoudenden zandsteen bestaande.

i. 11.90—12.20 M. = Fijn grijs zand met zilverwitte mica en glaukonietkorreltjes, bovenaan met een weinig leem en eenige plantenvezels gemengd.

k. 12.20—12.70 M. = Hard groengrijs leem met eenige — 1½ cM. groote steenbrokjes, allen van zuidelijken oorsprong.

Boring N°. 2. Hoogte van den bodem = 13 M. + AP.

a. 0—1.30 M. = Geel kwartszand, nabij de oppervlakte door humus zwartgekleurd.

b. 1.30—4.50 M. = Fijn zand, onderaan leemachtig en — 2 cM. groote steenbrokjes bevattend, die bovenaan grootendeels uit de gewone rijngesteenten bestaan, met een enkel granietfragment, doch

onder welke in de onderste deelen de noordelijke steensoorten even rijk vertegenwoordigd zijn. Onderaan is het zand met, uit verweerd graniet afkomstige biotietplaatjes gemengd.

c. 4.50—9 M. = Leemachtig zand met veel (vooral in de bovenste lagen) vrij scherpkantig grint, dat uit — 3 cM. groote fragmenten, grootendeels van graniet, veldspaath dioriet en vuursteen, is samengesteld. Onderaan treden weder meer zuidelijke gesteenten (witte kwarts, lydiet enz.) op, en waren eenige overblijfselen vau gramineeën aanwezig.

BORING N°. 3. HOOGTE VAN DEN BODEM = 13 M. + AP.

a. 0—1.40 M. = Geelbruin kwartszand, nabij de oppervlakte door humus zwartgekleurd.

b. 1.40—10.20 M. = Zand, dat bovenaan nog fijn is en glaukonietkorrels bevat doch naar beneden langzaam grover wordt. Hier en daar bevat het een weinig leem en plantenvezels en op alle diepten steenbrokjes, die onderaan — 1½ cM. groot zijn, doch naar boven steeds kleiner worden. In dit grint zijn de zuidelijke gesteenten het rijkst vertegenwoordigd, nl. door witte kwarts, kwartsiet, lydiet en zandsteen, terwijl op alle diepten (talrijk in de onderste lagen) eenige graniet-; veldspaath- en vuursteenbrokjes worden aangetroffen.

c. 10.20—10.40 M. = Hard donkergrijs leem wel scherpkantige elementen. Met uitzondering van enkele stukjes witte kwarts, sluit het leem slechts noordelijke gesteenten (vuursteen, graniet en veldspaath) in.

d. 10.40—13 M. = Fijn grijs leemachtig zand met eenige kleine zilverwitte micaplaatjes, eenige stukjes veldspaath en — ½ cM. groote korrels hyaline kwarts.

e. 13—14.20 M. = Fijn kwartszand met verstrooide glaukonietkorrels en eenige plantenvezels.

f. 14.20—14.40 M. = Grijs leemachtig zand met een aanzienlijke hoeveelheid — 3 cM. groote steenen, uit grijzen of bruinrooden hoornsteen, spaathijzersteen, witte kwarts, grauwacke, lydiet enz., bestaande.

g. 14.40— ? M. = Groenachtig grijs, glaukoniethoudend, fijn leem, met eenige plantenoverblijfselen.

BORING N°. 1. HOOGTE DER BODEMS = 13 M. + AP.

a. 0—3 M. = Fijn, doch naar beneden grover wordend, kwartszand, nabij de oppervlakte door humus donkergekleurd.

b. 3—26 M. = Dan eens fijner, dan weder grover leemachtig zand, naar beneden in leem overgaande. Door glaukoniet is het zand grijsgroen, op sommige diepten groen gekleurd, terwijl er hier en daar plantenvezels mede gemengd zijn.

D. OOTMARSSUM.

BORING N°. 3. HOOGTE DES BODEMS = 60 M. + AP.

a. 0—5.60 M. = Geel zand, dat, met uitzondering van de bovenste, 0.50 M. dikke, door humus donkerder gekleurde, laag, leemhoudend is en daardoor op enkele diepten samenpakt. Te beginnen bij een diepte van 0.50 M. bevat het zand glaukonietkorreltjes, die naar beneden in aantal en grootte afnemen en op alle diepten is het gemengd met ½ — 2½ cM. groote steentjes, uit witte kwarts, ijzerhoudenden zandsteen, kwartsiet, glaukoniethoudenden zandsteen, en enkele graniet- en veldspaathkorrels bestaande, terwijl hier en daar plantenvezels worden aangetroffen.

b. 5.60—8.50 M. = De grens tusschen deze vorming en de vorige is niet te trekken; het leemgehalte wordt steeds minder en ook de glaukonietkorrels nemen in aantal en grootte meer en meer af. Terwijl in de bovenste deelen nog — 2 mm. groote stukjes witte kwarts, zandsteen en leisteen worden aangetroffen ontbreken zij onderaan ten eenenmale. Ook hier treffen wij nog verscheidene plantenvezels aan.

BORING N^{0}. 4. HOOGTE VAN DEN BODEM = 50 M. + AP.

a. 0—8.40 M. = Geel zand, dat, met uitzondering van het bovenste 0.35 M. dikke laagje, leemhoudend is. Op laatstgenoemde diepte treden weder glaukonietkorreltjes op. die eerst uiterst schaarsch en klein zijn, doch naar beneden zóó snel toenemen, dat het, op een diepte van 1.70—7.50 M. liggende, zand een duidelijk groene tint er door heeft aangenomen.

Met dit zand zijn steenbrokjes gemengd, die in de bovenste deelen het grootst zijn (— 3 cM.) en naar beneden steeds kleiner worden. Het talrijkst zijn de zuidelijke gesteenten, nl. witte kwarts, grauwacke, witte fijne zandsteen, kwartsiet, lydiet; daarnevens treden echter sporadische graniet- en veldspaathkorreltjes en vuursteenschilfertjes op, die naar beneden voortdurend schaarscher worden. Ook hier werden op sommige diepten plantenvezels aangetroffen.

BORING N^{0}. 2. HOOGTE DES BODEMS = 75 M. + AP.

a. 0—2 M. = Geelgrijs leemachtig zand, met uitzondering van het bovenste, 0.35 M. dikke, laagje, glaukonietkorreltjes bevattend, die op een diepte van 1.80 M. reeds zóó talrijk zijn, dat het zand er een duidelijk groenachtige tint door heeft verkregen. Met dit zand zijn — 1 cM. groote steentjes gemengd, die grootendeels uit de gewone rijngesteenten bestaan, doch waaronder ook eenige stukjes graniet, veldspaath en vuursteen konden ontdekt worden. Ook hier weder plantenvezels.

BORING N. 1. HOOGTE VAN DEN BODEM = 60 M. + AP.

a. 0—3.70 M. = Grijs leemachtig zand, nabij de oppervlakte door atmospherische invloeden geelgekleurd en waarvan het leemgehalte naar onderen toeneemt. Het bevat — 2½ cM. groote steenbrokjes, die grootendeels uit zuidelijke gesteenten bestaan, nl. witte kwarts, kwartsiet, donkergeelen ijzerhoudenden, grofkorreligen

zandsteen en fijnen lichtgeelen zandsteen met pyriet gemengd, dat nabij de oppervlakte in bruinijzersteen veranderd is. Beide laatstgenoemde gesteenten moeten hoogstwaarschijnlijk uit de steenkoolvorming van Westfalen afkomstig verklaard worden. Bij deze uit het zuiden aangevoerde steensoorten voegen zich eenige graniet-, veldspaath- vuursteenstukjes. Hier en daar bevinden zich verveende plantendeelen.

b. 3.70—8—? M. = Veel leem bevattend, naar onderen in zanderig leem overgaand zand, dat oorspronkelijk geelgrijs gekleurd is, doch door toename der glaukonietkorrels, die op een diepte van 3.70 M. het eerst optreden, een steeds groener tint aanneemt. In de onderste deelen bevinden zich kleine zilverwitte micaplaatjes, en op alle diepten macroscopische plantenoverblijfselen.

BORING N°. 5. HOOGTE VAN DEN BODEM = 65 M. + AP.

a. 0—1 M. = Grof donkergeel leemachtig zand met enkele glaukonietkorreltjes en met uiterst kleine glimmerblaadjes gemengd; het bevat — 1½ cM. groote steenbrokjes, die grootendeels uit zuidelijke steensoorten bestaan, nl. uit glaukoniethoudenden zandsteen, witte kwarts, kwartsiet enz., doch waaronder zich ook enkele granietstukjes bevinden.

b. 1—5.60 M. = Grof zand, bovenaan nog een weinig leemhoudend, met meer glaukonietkorreltjes en met dezelfde glimmerblaadjes. Met dit zand zijn — 3 cM. groote steenbrokjes gemengd, die naar boven in grootte afnemen en uit zuidelijke gesteenten (de gewone soorten) bestaan.

c. 5.60— ? M. = Hard door glaukoniet groengekleurd leem, met eenige plantenvezels en — 1½ cM. groote rolsteentjes, uit witte kwarts, kwartsiet en donkergrijzen zandsteen gevormd.

AANVULLINGSBLAD.

In de verhandeling, getiteld: „Hyetographie van Nederland", (Verh. Kon. Akad. v. Wet., Dl. XXIV), werd door mij van de afwijkingen der waargenomen maandelijksche regenhoeveelheid, ten opzichte van het maandelijksch gemiddelde, gebruik gemaakt, tot bepaling van de waarschijnlijke fout dezer middelwaarde en ter berekening van het aantal jaren, dat noodig is om de gemiddelde maandelijksche regenhoeveelheid tot op 1, 2 of 5 mM. nauwkeurig te kennen.

De daar verkregen uitkomsten kwamen mij later onwaarschijnlijk voor. Een om die reden ingesteld onderzoek heeft mij thans geleerd, dat noch de waarschijnlijke fout, noch het bedoelde aantal jaren eenig vertrouwen verdient. De reden is gelegen in het volgende:

De gemiddelde waarde voldoet aan de eigenschap, dat de som van de positieve afwijkingen gelijk is aan die van de negatieve, of m. a. w. dat de som der kwadraten van de afwijkingen een minimum is. Bij meting of waarneming eener werkelijk bestaande grootheid, is het even waarschijnlijk, dat de gevonden grootheid te klein of te groot is dan de bestaande. A priori veronderstelt men dan, dat de gemiddelde waarde ook de waarschijnlijkste is. Dezelfde beschouwing wordt gewoonlijk ook toegepast op de meteorologische elementen. Hier hebben de gemiddelden geen betrekking op een werkelijk bestaande grootheid. De meest waarschijnlijke waarde behoeft niet met de gemiddelde samen te vallen. Immers de meest waarschijnlijke is de meest voorkomende. Het blijkt dan ook weldra, dat voor een regenhoeveelheid kleiner dan het gemiddelde, meer kans bestaat, dan voor een die grooter is. Voor de plaatsen Groningen (38 j.), Amsterdam (36 j.), den Helder (38 j.), Leiduin (30 j.), Utrecht (41 j.), Slijk Ewijk (31 j.), Vlissingen (35 j.), Maastricht (37 j.), bleek het aantal negatieve afwijkingen doorgaans grooter dan de positieve. Van de 96 gemiddelden kwam slechts twaalf maal het omgekeerde voor; de gemiddelde verhouding negatieve afwijking: positieve afwijking = 1.3.

Voor een meer nauwkeurige behandeling heb ik van dezelfde stations voor ieder der twaalf maanden van het jaar afzonderlijk, de waargenomene regenhoeveelheden gerangschikt in groepen van: 0—10 mM., 10—20 mM., enz., om zoo mogelijk langs graphischen weg de waarschijnlijkste, d. i. de meest voorkomende, regenhoeveelheid te bepalen. Bij de meeste dezer maanden was het aantal beschikbare jaren hiertoe te gering.

Nochtans bleek uit een ruwe schatting voor de droogste maanden de meest waarschijnlijke waarde 10 tot 20 mM., voor de regenrijkste maanden 20 tot 30 mM. beneden het gemiddelde te liggen.

Bij verschillende maanden kwamen twee waarden als de meest waarschijnlijke voor. In hoeverre dit een gevolg is van het te gering aantal beschikbare jaren, durf ik niet beslissen.

De regenarmste maand, welke voor geheel Nederland April is, geeft op alle plaatsen dezelfde hoeveelheid regen, (voor de 8 hier genoemde stations tusschen 30 en 38 mM. afwisselend). Het scheen mij derhalve voor deze maand geoorloofd de rangschikking der maandelijksche regenhoeveelheid voor deze plaatsen te combineeren.

REGENHOEVEELHEID IN APRIL, GERANGSCHIKT IN GROEPEN VAN 10 MM.

m.M.	Gr.	d. H.	A.	L.	U.	S. E.	V.	M.	Gemid.
0—10	2	3	1	1	4	4	2	3	2.5
10—20	10	10	6	5	5	7	7	7	7.1
20—30	8	8	9	5	10	4	6	9	7.4
30—40	5	7	8	4	7	8	9	6	6.8
40—50	3	3	2	6	3	2	3	4	3.3
50—60	4	4	3	7	4	2	6	3	4.1
60—70	4	3	4	2	4	1	2	1	2.6
70—80	2		4		1	1		1	1.0
80—90					1			1	0.3
90—100					1	1		2	0.5
100—110					1				0.1

De meest waarschijnlijke regenhoeveelheid in April bedraagt dus ongeveer 20 mM., terwijl de gemiddelde hoeveelheid ongeveer 34 mM. is.

HYETOGRAPHIE VAN NEDERLAND.

DOOR

E. ENGELENBURG.

Bij het aanleggen van stedelijke rioleeringen of waterleidingen deed zich in de laatste jaren herhaaldelijk het gemis gevoelen aan betrouwbare opgaven omtrent den regenval voor zekere bepaalde landstreek. Gewoonlijk nam men zijne toevlucht tot enkele waargenomen hoeveelheden, soms van naburige, soms van verafgelegen plaatsen, waar de regenval vermoedelijk grooter is. Het is opmerkelijk, hoe de behoefte naar eene betrouwbaardere en meer economische opgave, die reeds gedurende tal van jaren voor bemalingswerktuigen bij polders en droogmakerijen had aangewend kunnen worden, niet eer bevredigd is.

Het scheen mij daarom nuttig en wenschelijk, zoowel met het oog op de praktijk als tot vermeerdering der klimatologische kennis van Nederland, al datgene te verzamelen en te verwerken, dat hiertoe dienstig kan zijn. De regen is in Nederland de meteorologische factor, welke, zoowel geographisch, als in het verloop der tijden, de meeste onregelmatigheid vertoont. Enkele waarnemingen kunnen dus niet voldoen; er zijn vele jaren noodig om tot eenigszins betrouwbare middelwaarden te geraken. De omvang van den arbeid, welken het verzamelen der vele opgaven uit een veertigtal jaarboeken van het Koninklijk Nederlandsch Meteorologisch Instituut vordert, waarbij ten slotte vele waarnemingen blijken te kort te zijn voortgezet om bruikbaar te zijn, is wellicht oorzaak, dat in deze leemte niet eer voorzien is. Wel is waar geeft Dr. F. W. C. KRECKE (*Het klimaat van Nederland*) eene tabel der maandelijksche gemiddelde hoeveelheid regen van een vijftiental plaatsen, doch hoe verdienstelijk deze

arbeid ook moge zijn, de waarnemingen, waarover hij kon beschikken, waren te kort van duur, (met uitzondering van de negen-en-negentigjarige reeks voor Zwanenburg) van 2 tot 18 jaar. Het is o. a. hieraan te wijten, dat door hem Februari en Maart als de droogste maanden zijn gevonden. Ook de gewoonlijk voorkomende bewering, waarschijnlijk in navolging van Dr. KRECKE, als zou de gemiddelde jaarlijksche regenval en de jaarlijksche regenperiode in geheel Nederland dezelfde zijn, zal blijken door een grooter aantal plaatsen en jaren gelogenstraft te worden.

Aangezien de oppervlakte, welke Nederland op den geheelen aardbol inneemt, gering is, kunnen algemeen terrestrische oorzaken slechts geringen invloed op de geographische regenverdeeling binnen onze landpalen uitoefenen. Zij bepalen in de eerste plaats de totale gemiddelde jaarlijksche regenhoeveelheid. De aard en ligging van den bodem, zijne bedekking, de afstand tot de zee en de richting, waarin deze zich bevindt, oefenen echter een aanzienlijken invloed uit op het jaarlijksche verloop. Voor een groot deel werken plaatselijke invloeden minder op het jaarlijksche verloop, dan wel op de totale hoeveelheid.

Het materiaal voor het hier volgende onderzoek is hoofdzakelijk ontleend aan de jaarboeken van het Koninklijk Nederlandsch Meteorologisch Instuut. De opgaven van de vier stations in den Haarlemmermeerpolder dank ik aan de goedheid van den Heer A. ELINK STERK. De Heer W. VAN HASSELT, direkteur der Amsterdamsche Duinwater-Maatschappij verschafte welwillend copie van de waarnemingen aan het pompstation te Leiduin. Beide Heeren betuig ik hier openlijk mijnen dank, voor hunne bereidwilligheid.

Aangaande de cijfers dient nog het volgende opgemerkt te worden.

In de meteorologische jaarboeken is de maand Februari door toevoeging van den 31sten Januari en van den 1sten Maart op 30 of 31 dagen gebracht.

De opgaven eener zelfde hoeveelheid, hetzij in één jaarboek voorkomende, hetzij in vergelijking met de tienjaarlijksche recapitulatie tabellen, vertoonen soms aanzienlijke verschillen. Om deze reden zijn de opgaven voor de hoofdstations zooveel mogelijk ontleend aan de bladen met volledige dagelijksche waarnemingen, voor de kleinere aan de bladen met „de regenhoeveelheden op verschillende plaatsen in Nederland". Enkele malen zijn optelfouten verbeterd of aanzienlijk afwijkende opgaven, blijkbaar drukfouten, gewijzigd of weggelaten.

Voor alle stations met uitzondering van Helmond, Terschelling en Apeldoorn zijn schijnbaar onafgebroken reeksen waarnemingen voorhanden; evenwel ontbreken talrijke, soms achtereenvolgende maandelijksche regenhoeveelheden, zooals uit Tabel I blijkt. Werkelijk onafgebroken op dezelfde plaats verrichte waarnemingen schijnen slechts zeldzaam.

Aangaande de plaatsing der regenmeters is zoo goed als niets bekend. De hoogte boven den grond, de nabijheid van boomen of gebouwen hebben grooten invloed op de opgevangen regenhoeveelheid. De meeste regenmeters zullen wel op palen, één tot drie meter boven den grond zijn opgesteld; andere, zooals te Utrecht en te Amsterdam, bevinden zich op aanzienlijke hoogte. Te Vlissingen stond hij in 1863 25 M. hoog. Het is bekend en o. a. door wijlen Prof. ERMERINS te Groningen aangetoond, dat een regenmeter in het laatste geval aanzienlijk minder opvangt. Metingen van den regen op platte daken dienen dus met zekeren reductiefactor vermenigvuldigd te worden om met de overige vergeleken te kunnen worden. De factor moet echter voor iedere plaats afzonderlijk bepaald worden, en behalve de hoogte van den regenmeter zou dus ook hij bekend moeten zijn. Men dient dus steeds in het oog te houden, dat talrijke waarnemingen door deze fouten zijn aangedaan.

De meeste waarnemers zijn vrijwilligers, die na enkele jaren hun taak aan anderen overdragen, waarvan gewoonlijk eene verplaatsing van het instrument het gevolg is. Te Amsterdam zijn de waarnemingen aanvankelijk op Felix Meritis verricht, na 1887 aan de Handelskade vanwege de Filiaal-Inrichting van het Koninklijk Nederlandsch Meteorologisch Instituut. De hooge plaatsing van den regenmeter te Amsterdam kan wellicht oorzaak zijn van de verschillen met de naburige waarnemingen te Zaandam. De zoo even gemelde reductiefactor is in hooge mate afhankelijk van de sterkte der luchtstroomen, zoodat hij grooter is aan de kust dan in het binnenland, in het najaar grooter dan in het voorjaar. Overeenkomstig hiermee wordt vooral in het najaar en in den winter te Zaamdam meer regen opgevangen dan te Amsterdam. Daarbij schijnen in Mei, Juni en Juli nog andere overwegende oorzaken te bestaan, welke een grootere regen hoeveelheid te Amsterdam te weeg brengen.

Verschil der gemiddelde maandelijksche regenhoeveelheden in m.M.:

Zaandam minus Amsterdam

J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.
4.6	9.2	8.1	0.5	—0.1	—2.0	—3.7	9.0	11.2	27.4	13.8	20.8

In 1880 zijn de waarnemingen te Delle vervangen door die te Epe, in voorafgaande jaren enkele door waarnemingen te Welna. Vermoedelijk is hieraan een soms vrij aanzienlijke verplaatsing van den regenmeter verbonden, doch daar zulks, zonder naamsverandering, ook voor andere stations waarschijnlijk is, zijn deze waarnemingen onder het hoofd Epe vereenigd. Eveneens zijn de waarnemingen onder Boekhorst, Heuvelink en Lochem vermeld, onder dit laatste

hoofd samengevoegd. Ook te Utrecht is de regenmeter meermalen van plaats veranderd, ongelukkigerwijs zonder bepaling van een reductiefactor en zonder dat het bekend is, wanneer zulks geschiedde.

De gebruikte regenmeters, zoowel als de meetglazen, zijn onderling zeer verschillend en in den loop der tijden voor dezelfde plaats veranderd. Zoo vermeldt KRECKE (*loc. cit.* 6de afl. blz. 127), dat destijds (in 1862) den Helder een regenmeter heeft cirkelvormig met een oppervlakte van 1 M^2, Utrecht, Assen, Maastricht, Slijk Ewijk, Delle, Hoofddorp alle opvangopeningen hebben van 4 vierkante palmen met onderling verschillende vormen. Ook thans heerscht in dit opzicht, hoewel in mindere mate, nog groote verscheidenheid.

Al de hier aangestipte fouten kleven aan het volgende onderzoek. Het zoude wenschelijk geacht kunnen worden de regenwaarnemingen, evenals zulks in Frankrijk geschiedt, van wege 's rijks waterstaat te doen verrichten. De menigte peilschaalhuisjes bieden als van zelf eene geschikte plaats voor een groot aantal stations. Het zou dan mogelijk zijn deze laatste meer regelmatig te verdeelen, de plaatsing onveranderd te laten en toezicht uit te oefenen op de instrumenten en de waarnemers.

In Tabel I*a* zijn van 47 plaatsen de gemiddelde maandelijksche hoeveelheden neerslag in millimeters verzameld. Zoo als licht is in te zien en later uit de waarschijnlijke fout zal blijken hebben de tiendedeelen geene waarde, toch zijn zij behouden, eensdeels voor de verdere rekeningen, ten andere om aansluiting met latere waarnemingen te vergemakkelijken. Achter ieder gemiddelde staat het aantal maanden, dat daartoe heeft bijgedragen; dit scheen mij gewenscht toe, wijl behalve van Leiduin en van de vier plaatsen in den Haarlemmermeerpolder slechts van Utrecht, Zaandam en Leeuwarden onafgebroken alle maandelijksche hoeveelheden bekend zijn. Van de in deze tabel voorkomende plaatsen is het gemiddeld aantal jaren, dat voor elke maand waarnemingen beschikbaar waren ten minste gelijk 10. Zij zijn als volgt verdeeld:

15	plaatsen	met	10—15	gemiddeld	aantal	jaren	voor	één	maand
8	„	„	15—20	„	„	„	„	„	„
10	„	„	20—25	„	„	„	„	„	„
5	„	„	25—30	„	„	„	„	„	„
2	„	„	30—35	„	„	„	„	„	„
7	„	„	35—41	„	„	„	„	„	„

Na het hierboven vermelde over de waarnemingen zelve, en na hetgeen weldra zal blijken uit de waarschijnlijke fout, kan het geene verwondering

baren, dat de gemiddelde jaarlijksche hoeveelheid voor de verschillende plaatsen zoo onregelmatig verschilt en het trekken van lijnen van gelijken neerslag of isohyeten voor het geheele jaar op de kaart niet wel mogelijk is. Over het algemeen kan men zeggen, dat de jaarlijksche regenhoeveelheid in Nederland tusschen 600 en 800 m.M. afwisselt en het grootst is in en kort achter de Hollandsche duinen.

Voor de vier eerste maanden verschillen de gemiddelde maandelijksche hoeveelheden onderling te weinig om de isohyeten te kunnen trekken; voor de acht laatste maanden van het jaar is dit wel mogelijk, en men vindt voor die maanden in de bijgevoegde acht kaartjes de gemiddelde regenverdeeling in Nederland aangegeven. Behalve de lijnen van gelijken neerslag zijn voor 9 stations met 30 of meer jaren waarneming de maandgemiddelden op de kaartjes aangeduid.

Gedurende de maanden Mei tot en met Juli ligt het gebied van grootsten regen aan de oostelijke grens, de Veluwe, het graafschap Zutphen en een groot deel van Overijssel omvattend; in Noordwest Nederland valt dan de minste regen. In September en October ligt het gebied van maximum-regen aan de kust en neemt in Zuidoostelijke richting af. De maand Augustus vormt blijkbaar een overgang; het gebied van maximum-regen komt voor op een strook van Zuidwest naar Noordoost in Holland en Friesland, welke echter niet het geheele Noordwestelijk deel van Nederland bedekt. De regen neemt dus, van deze strook uitgaande, zoowel in Noordwestelijke als in Zuidoostelijke richting af. Gedurende de twee laatste maanden van het jaar schijnt weer eene vermeerdering van den regen aan de Oostelijke grens te bestaan. In ruwe trekken heeft voor het grootste Zuidelijke deel van Nederland de snelste afneming der regenhoeveelheid plaats in Augustus in Zuidelijke, in September in Zuidoostelijke, in October en November in Oostelijke richting.

Tabel I*a* leert nog eene menigte bizonderheden kennen, waaraan echter wegens de geringe waarde der cijfers geen groot vertrouwen is te schenken. Er schijnen plaatselijke invloeden te bestaan; in hoeverre de vrije opstelling der regenmeters te Vlissingen en te den Helder invloed heeft, is niet aan te geven. De waarnemingen te Scheveningen, nog duidelijker blijkt dit uit Tabel II*a*, geven met vrij groote waarschijnlijkheid een jaarlijks tweemaal terugkeerende verplaatsing van het instrument te kennen. Het schijnt alsof de opstelling van Juni tot September een vrijere is dan in de overige maanden. Ook komt het mij voor, alsof in en kort achter de duinen meer regen valt dan aan de kust; in hoeverre zulks wellicht het gevolg is van een meer beschutte opstelling van het instrument zou wenschelijk zijn te onderzoeken.

Het hier verkregen cartographisch beeld, bepaaldelijk het voorkomen in Oostelijk Nederland van den grootsten regenval in Mei, Juni, Juli, in het Westelijk deel des lands gedurende September, October en November stemt overeen met een dergelijke verspreiding der onweders, zooals door mij in het tiende deel der *Onweders in Nederland* kort werd toegelicht. Hierdoor is tevens de verklaring van het verschijnsel gegeven.

Behalve de in Tabel I*a* vereenigde stations zijn er nog een 28 plaatsen, met minder dan tien waarnemingsjaren, in Tabel I*b* verzameld. Het scheen mij wenschelijk ook de bruikbaarheid dezer waarnemingen te onderzoeken. De eerste methode om dit te doen bestond in het vormen van maandgemiddelden voor het station met een lange reeks van jaren over hetzelfde tijdperk als een nabijgelegen plaats met kortere reeks. Het verschil tusschen de maandgemiddelden eener zelfde plaats uit de lange en de korte reeks werd als correctie aangebracht aan het maandgemiddelde der naburige plaats. Het resultaat was ten eenenmale onbruikbaar, daar soms een geheel andere periode der jaarlijksche regenverdeeling werd verkregen.

In de eerste plaats scheen mij dus een' scherpere en meer overzienbare opgave van het jaarlijksch beloop van den regenval noodzakelijk, waaruit duidelijk het verschil of de overeenkomst van dat beloop voor naburige plaatsen werd aangetoond.

De veel gebruikte methode, de maandgemiddelden in percenten der gemiddelde jaarlijksche hoeveelheid uit te drukken, 'geeft getallen, welke bevrijd zijn van standvastige plaatselijke invloeden, en die dus, als het jaarlijksch beloop over zekere landstreek onveranderd blijft, dezelfde moeten zijn.

Deze percentsgewijze verdeeling der maandgemiddelden over het geheele jaar is in Tabel II*a* en *b* voorgesteld. De stations met overeenkomstig beloop en ook de bij elkander liggende zijn zooveel mogelijk bijeen gehouden. De decimalen zijn duidelijkheidshalve weggelaten, doch bij alle verdere rekeningen gebruikt.

Deze voorstelling is nog met eene geringe onnauwkeurigheid aangedaan. De maandgemiddelden hebben n.l. betrekking op tijdruimten van ongelijken duur, zoodat bij een volkomen gelijkmatige regenverdeeling over het geheele jaar, de kortste maand ook het geringste percent moet aanwijzen. Wel is waar is bij de opgaven, ontleend aan de meteorologische jaarboeken, de kortste maand Februari op 30 of 31 dagen gebracht, toch blijft het verschil voor de overige maanden, bij Leiduin en de vier Haarlemmermeer stations zelfs ook voor Februari bestaan. Het verschil is echter te gering om storend te kunnen werken, terwijl men zoo noodig alle maandgemiddelden op gelijken duur kan reduceeren.

Hoewel de waarnemingen van de verschillende stations zeer ongelijk van duur zijn, zoo zijn alle ontleend aan waarnemingen uit de laatste veertig jaren. A priori kan men het jaarlijksch beloop in dit tijdvak als standvastig aannemen. Het scheen althans niet noodzakelijk het jaarlijksch beloop voor tien of vijftienjarige reeksen te bepalen; de verschillen kunnen slechts gering zijn. Voor zeer veel uitgebreider reeksen behoeft het beloop echter niet standvastig te zijn. Zoo geven de waarnemingen te Zwanenburg (Tabel I), welke ik aan Dr. KRECKE ontleen, een geheel afwijkend beloop. De droogmaking van den Haarlemmermeer zal hier wel van invloed zijn.

Met een oogopslag ziet men uit Tabel II*a*, dat ondanks de geringe uitgebreidheid van Nederland het jaarlijksch beloop zelfs voor naburige plaatsen zeer verschillend kan zijn. De geringste hoeveelheid regen valt in geheel Nederland in April. Het maximum valt voor de Veluwe, het Graafschap en Overijssel in Juli, voor de onmiddelijk aan de Noordzee gelegen plaatsen in October. Er zijn wel plaatsen met een maximum in Augustus, maar een geheel regelmatige overgang, die dus plaatsen met een maximum in September zou bevatten, wordt niet aangetroffen. Daarentegen is er een groote gordel met twee maxima, successievelijk in Augustus en October. Voor sommige stations is het eerste, voor andere het laatste het voornaamste; bij weer andere zijn beide nagenoeg even groot. Eindelijk zijn er nog stations, meest Oostelijke, met een secundair maximum en minimum in najaar en winter.

Dit resultaat is in hoofdzaak hetzelfde als uit de 8 regenkaartjes bleek.

Met uitzondering van de stations Scheveningen, Heusden en Eethen zijn de overige plaatsen, zooveel mogelijk rekening houdende met hunne ligging, naar den aard van het jaarlijksch beloop in de volgende zeven groepen verdeeld:

I. Maximum in Juli: Petten, Epe, Lochem, Borne.

II. Maximum in Augustus: Groningen, Assen, Frederiksoord, Amsterdam, 's Gravenzande, Slijk Ewijk, O. Kapelle, Breda, Tilburg.

III. Maxima in Augustus (primair) en October (secundair): Delfzijl, Enkhuizen, Bovenkarspel.

IV. Maxima in Augustus (primair) en October (secundair): Maastricht, Roermond, Helmond, Varsseveld, Arnhem, Utrecht.

V. Maxima in Augustus en October beide nagenoeg even groot: Vlissingen, Leiden, 4 stations Haarlemmermeerpolder, Oude Wetering, Harlingen, Leeuwarden, St. Jacobie Parochie.

VI. Maxima in October (primair) en Augustus (secundair): Breskens, Sluis, Haemstede, Helvoetsluis, Zaandam.

VII. Maximum in October: [illegible] Ameland, Alkmaar, [illegible]dorp, den Helder, Helium.

De onderlinge overeenkomst van de gemiddelden der groepen III en IV ondanks de verschillende ligging der plaatsen en die der groepen V en VI wettigt volkomen eene [illegible], waaruit dan [illegible] de 5 volgende groepen kunnen afgeleid worden.

Tabel III. **Jaarlijksch Beloop van den Regenval**

Groep.	[illegible]	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.
I Maximum Juli	6	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	7.4	9.3	**11.9**	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
II Maximum Augustus	7	7.0	[illegible]	[illegible]	[illegible]	6.6	7.4	9.6	**12.1**	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
III en IV Maxima Aug. en Oct.	7	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	7.5	7.5	[illegible]	**11.8**	[illegible]	**10.3**	[illegible]	[illegible]
V en VI „ Oct. en Aug.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	6.1	7.2	10.0	**11.9**	[illegible]	**12.8**	[illegible]	[illegible]
VII Maximum October	6	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	5.5	6.5	[illegible]	11.5	12.3	**12.5**	[illegible]	[illegible]

Hoewel de gemiddelde maandelijksche hoeveelheid voor stations met minder dan 10 jaren waarneming van langduriger reeksen sterk afwijkt, zoo vertoont het jaarlijksch beloop (Tabel IIb) meestal een betrouwbaar resultaat. Het meerendeel dezer stations sluit zich in de periode dan ook aan bij een der vijf voorafgaande groepen. Enkele plaatsen zooals Makkum met een September maximum en de Zeeuwsche plaatsen met een dubbel maximum in Juli en October komen vreemd voor.

Nederland behoort dus deels tot het gebied der zomer-, deels tot dat der najaars regens.

Om tot de kennis van den gemiddelden maandelijkschen regenval voor zekere plaats te geraken, schijnt het mij het verkieselijkst toe voor die plaats eerst de jaarlijksche periode te bepalen, waartoe een vijftal jaren reeds voldoende blijkt, dan met behulp der ligging van de plaats, hetzij door deze alleen, te bepalen in welke groep het station ligt en den regenval van de meest nabijzijnde plaats uit deze over te nemen.

Zooals reeds opgemerkt werd is de regenhoeveelheid eener zelfde maand op dezelfde plaats eene zeer veranderlijke grootheid. De afwijkingen der waargenomene maandelijksche hoeveelheden van het uit een groot aantal jaren berekende gemiddelde, stellen ons in staat den graad van nauwkeurigheid te leeren

Hieruit blijkt, dat voor het station met de langdurigste reeks waarnemingen de tiendedeelen in de maandgemiddelden geen waarde hebben.

Wanneer wij voor de 7 eerste stations van Tabel IV met 35 en meer waarnemingsjaren het gemiddelde van alle gemiddelde afwijkingen der maandelijksche regenhoeveelheden middelen en met dit getal 23.8 mM., als gemiddelde veranderlijkheid, volgens dezelfde formule bepalen het aantal jaren om de gemiddelde maandelijksche regenhoeveelheid tot op 1, 2 of 5 mM. nauwkeurig te kennen, dan is het resultaat, dat hiervoor respectievelijk 405, 102 en 17 jaren noodig zijn.

Hieruit volgt, dat voor een zeven-en-twintigtal stations, de regenhoeveelheid voldoende bekend is, alhoewel het mogelijk is, dat de plaatselijke invloeden van den stand des regenmeters afhangende, oorzaak zijn, dat niet de werkelijke regenval voor die bepaalde streek gevonden is.

In Tabel III is de relatieve jaarlijksche regenverdeeling voor 23 stations opgegeven. Alle plaatsen van welke gedurende 13 of meer jaren de regenhoeveelheid van iedere maand is waargenomen, zijn opgenomen. Jaren aan welke één of meer maanden ontbraken zijn door een streepje aangegeven. De jaarlijksche hoeveelheid is in percenten van het jaarlijksch gemiddelde, uit alle waarnemingen afgeleid, uitgedrukt, zoodat getallen beneden de honderd droge, boven de honderd natte jaren aanduiden. Het is duidelijk, dat men wel deze percenten, maar niet de jaarlijksche regenhoeveelheden voor de verschillende stations mag middelen. Dit gemiddelde is in de vierde kolom van achteren opgenomen; het geeft voor geheel Nederland een gemakkelijk overzicht van de opeenvolging van natte en droge jaren.

Er zijn jaren gedurende welke op alle stations te veel of te weinig regen is gevallen. Het blijkt echter tevens, dat droogte en meer dan gewone hoeveelheid regen niet altijd systematisch over geheel Nederland te gelijk optreden.

Droge jaren zijn: 1855, 57, 58, 63, 64, (68), 71, 87;
natte „ „ 1852, (66), (69), 72, 77, 78, 82.

Veilig kan men beweren, dat gedurende deze jaren de regenval in de eerste plaats door algemeene oorzaken is beheerscht geworden. Bij meer dan de helft van het aantal jaren strekt zich de droogte of de groote regenval niet algemeen over alle stations uit, soms vertoonen naburige stations aanzienlijke afwijkingen. Daar in deze percentsgewijze opgave de plaatselijke invloed geheel is buiten gesloten, zoo is dit voor een groot deel te wijten aan de waarnemingen zelve of aan fouten van anderen aard, zooals druk en schrijffeilen. De meest in het

oog loopende fout, in Tabel VI zichbaar, is zeker wel de opgave voor Vlissingen in 1864, welke uit de tabel met alle maandelijksche regenhoeveelheden blijkt te moeten worden toegeschreven aan de opgave van 240.4 mM regen voor Augustus 1864. Dit vermoeden wordt nog versterkt door vergelijking met de gemiddelde maandelijksche hoeveelheid voor Augustus te Vlissingen 61.8 mM., terwijl behalve in 1864 slechts driemaal regenhoeveelheden grooter dan 100 mM. aldaar zijn waargenomen in die maand en wel van 113.5, 142.7 en van 157.3 mM.

Opmerkelijk is de reeks natte jaren van 1876—82, welke zich vooral in Zuid Nederland kenmerkte. Een in 't oog loopende reeks van droge jaren valt van 1853—58. Het zoude wellicht, indien meer stations met langdurige waarnemingen beschikbaar waren, loonend zijn, ook deze volgens de droge en natte jaren in groepen te verdeelen.

Hoewel in de opeenvolging van natte en droge jaren geen bepaalde regelmaat kenbaar is, zoo hebben wij de gemiddelde percentsgewijze regenval in 4 reeksen volgens de elfjarige zonnevlekken periode gerangschikt.

De vier perioden, ieder beginnende met een zonnevlekken-maximum jaar, zijn volgens WOLFF (*Astron. Mittheil.*) 1848, 1860, 1871 en 1884

1° reeks	—	105	116	91	140	94	99	88	94	59	76	102
2° „	110	92	90	80	76	99	125	108	87	118	108	
3° „	86	123	89	94	96	102	123	119	97	101	106	127
4° „	90	96	98	78	94	101						
Gemiddeld:	95	104	99	86	101	99	116	105	93	93	97	115.

Hoewel zeer weinig sprekend, schijnen deze cijfers op de aanwezigheid van natte jaren omstreeks het minimum der zonnevlekken te wijzen. Eenigszins scherper verkrijgt men hetzelfde resultaat door op dezelfde wijze de getallen van de laatste kolom der Tabel VI aangevende het aantal stations met natte jaren in percenten van het totale aantal plaatsen te rangschikken. Met weglating van de jaren 1849—52 verkrijgt men gemiddeld de volgende periode:

30 45 20 6 57 70 74 61 26 49 51 52.

Het aantal jaren, slechts 3½ reeks vormende, is te gering om iets met zekerheid te verkrijgen, nochtans kan men aannemen, dat het verband tusschen zonnevlekken en regenval, zoo het al bestaat, weinig scherp te voorschijn treedt.

Uit de eenenveertig jarige reeks waarnemingen te Utrecht blijkt gemiddeld

het volgende aantal regendagen per maand voor te komen. In de eerste rij zijn slechts dagen met 0.5 mM. en meer regen als regendag aangemerkt, in de tweede rij is zonder beperking iedere dag met neerslag, hoe gering ook, een regendag

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.
Gemiddeld aantal regendagen per maand te Utrecht	13	12	12	10	11	10	12	13	12	14	13	14
	18	17	17	14	16	15	17	18	17	19	19	20

Hieruit volgt voor de regenwaarschijnlijkheid $= \frac{\text{aantal regendagen}}{\text{aantal waarnemings dagen}}$ in de beide onderstellingen

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.
Regenwaarschijnlijkheid te Utrecht	0.43	0.41	0.40	0.33	0.34	0.35	0.40	0.42	0.40	0.44	0.44	0.46
	0.62	0.57	0.57	0.48	0.50	0.49	0.55	0.57	0.54	0.61	0.63	0.61

De regenwaarschijnlijkheid is dus het geringst gelijktijdig met den minsten regenval n. l. in April, behalve het maximum in Augustus, samenvallende met dat voor de hoeveelheid, is er nog een grooter maximum in November.

De regen te Utrecht wordt driemaal daags: om 8^u voorm. en om 2^u en 10^u nam. afgetapt; deze waarnemingen verspreiden slechts een gering licht over de dagelijksche verdeeling van den regen. Gemiddeld is er in de verschillende maanden de volgende hoeveelheid waargenomen

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.
te 8^u voorm.	19.5	17.5	19.4	14.9	17.0	19.0	27.5	35.9	23.9	29.0	25.7	25.1
„ 2^u nam.	11.6	9.7	11.2	16.1	12.6	15.5	20.2	19.7	17.0	15.8	13.1	14.6
„ 10^u „	17.0	17.6	14.1	13.5	20.5	20.8	29.0	27.1	26.1	28.1	20.4	22.2

Deelen wij deze getallen door het aantal uren verstreken sinds de voorafgaande waarneming, dan krijgen wij onderling vergelijkbare getallen, die echter niet de regenhoeveelheid per uur voorstellen.

J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.
2.0	1.8	1.9	1.5	1.7	1.9	2.8	**3.6**	2.4	**2.9**	2.6	2.5
1.9	1.6	1.9	1.7	2.1	2.6	**3.4**	3.3	2.8	2.6	2.2	2.4
2.1	2.2	1.8	1.7	2.6	2.6	**3.6**	3.4	3.3	**3.5**	2.6	2.8

Het blijkt hieruit, dat de meeste regen gedurende den dag valt en wel tus-

schen 2^u en 10^u nam. De geringste regen wordt altijd in April waargenomen. De nachtelijke regen klimt vrij regelmatig tot Augustus, welk maximum nog door een kleiner in October wordt gevolgd. De regen, welke gedurende den dag valt, zoowel 's morgens, doch sterker 's avonds is in Juli reeds in maximum. Van deze maand of daalt de morgen-regen regelmatig, de avond-regen bereikt nog, evenals de nacht-regen een maximum in October. Ook in deze drie reeksen is de werking der onweders waarneembaar.

Ten slotte volgt hier nog eene opgave van de grootste hoeveelheid, welke in ieder der maanden te Utrecht is waargenomen met het uur en het jaartal

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.
Regen in mM.	21.5	23.8	16.1	25.0	20.7	39.5	35.2	74.3	26.7	30.2	21.9	19.7
Jaar	1850	1869	1859	1861	1873	1888	1875	1875	1880	1855	1877	1870
Uur.	8	10	8	8	10	2	10	10	8	8	8	8

In de jaargangen 1888 en 1889 van de „Onweders in Nederland" staan nog enkele zware regens aangeteekend. De zwaarste zijn wel de volgende, alle tijdens een onweer waargenomen:

Scheveningen,	13 Juli	1889,	33 mM.	in	45 min.;
Lochem,	3 Juni	„	45 „	„	1^u 20 min.;
Wageningen,	22 „	1888,	47 „	„	54 min.

Het verband tusschen regen en onweder bracht mij er toe, ook de regendagen en de regenhoeveelheden te Utrecht in groepen van 5 dagen, pentaden, te rangschikken. Eene regelmatige variatie is in deze getallen (kolommen 2 en 3 van Tabel VII) niet te zien. Eene gedeeltelijke overeenkomst met het aantal onweders te Utrecht, volgens dezelfde pentaden gerangschikt (ontleend aan het negende deel der „Onweders in Nederland"), valt echter niet te loochenen. In de beide laatste kolommen is de regenhoeveelheid en het aantal onweders der pentaden afgerond volgens de formule $\frac{a + 2b + c}{4}$, waarin a, b en c de drie opeenvolgende getallen voorstellen. De reeds in het laatst genoemde deel der „Onweders in Nederland" aangetoonde afwisseling met 2 maxima in het aantal onweders blijkt dus ook voor den regen te bestaan, alhoewel het eerste maximum bij den regen 10 dagen later valt. Bovendien vertoont de regen nog een derde en grooter maximum op het einde van Juli.

Het hier verkregen cartographisch beeld, bepaaldelijk het voorkomen in Oostelijk Nederland van den grootsten regenval in Mei, Juni, Juli, in het Westelijk deel des lands gedurende September, October en November stemt overeen met een dergelijke verspreiding der onweders, zooals door mij in het tiende deel der *Onweders in Nederland* kort werd toegelicht. Hierdoor is tevens de verklaring van het verschijnsel gegeven.

Behalve de in Tabel I*a* vereenigde stations zijn er nog een 28 plaatsen, met minder dan tien waarnemingsjaren, in Tabel I*b* verzameld. Het scheen mij wenschelijk ook de bruikbaarheid dezer waarnemingen te onderzoeken. De eerste methode om dit te doen bestond in het vormen van maandgemiddelden voor het station met een lange reeks van jaren over hetzelfde tijdperk als een nabijgelegen plaats met kortere reeks. Het verschil tusschen de maandgemiddelden eener zelfde plaats uit de lange en de korte reeks werd als correctie aangebracht aan het maandgemiddelde der naburige plaats. Het resultaat was ten eenenmale onbruikbaar, daar soms een geheel andere periode der jaarlijksche regenverdeeling werd verkregen.

In de eerste plaats scheen mij dus een' scherpere en meer overzienbare opgave van het jaarlijksch beloop van den regenval noodzakelijk, waaruit duidelijk het verschil of de overeenkomst van dat beloop voor naburige plaatsen werd aangetoond.

De veel gebruikte methode, de maandgemiddelden in percenten der gemiddelde jaarlijksche hoeveelheid uit te drukken, geeft getallen, welke bevrijd zijn van standvastige plaatselijke invloeden, en die dus, als het jaarlijksch beloop over zekere landstreek onveranderd blijft, dezelfde moeten zijn.

Deze percentsgewijze verdeeling der maandgemiddelden over het geheele jaar is in Tabel II*a* en *b* voorgesteld. De stations met overeenkomstig beloop en ook de bij elkander liggende zijn zooveel mogelijk bijeen gehouden. De decimalen zijn duidelijkheidshalve weggelaten, doch bij alle verdere rekeningen gebruikt.

Deze voorstelling is nog met eene geringe onnauwkeurigheid aangedaan. De maandgemiddelden hebben n.l. betrekking op tijdruimten van ongelijken duur, zoodat bij een volkomen gelijkmatige regenverdeeling over het geheele jaar, de kortste maand ook het geringste percent moet aanwijzen. Wel is waar is bij de opgaven, ontleend aan de meteorologische jaarboeken, de kortste maand Februari op 30 of 31 dagen gebracht, toch blijft het verschil voor de overige maanden, bij Leiduin en de vier Haarlemmermeer stations zelfs ook voor Februari bestaan. Het verschil is echter te gering om storend te kunnen werken, terwijl men zoo noodig alle maandgemiddelden op gelijken duur kan reduceeren.

Hoewel de waarnemingen van de verschillende stations zeer ongelijk van duur zijn, zoo zijn alle ontleend aan waarnemingen uit de laatste veertig jaren. A priori kan men het jaarlijksch beloop in dit tijdvak als standvastig aannemen. Het scheen althans niet noodzakelijk het jaarlijksch beloop voor tien of vijftienjarige reeksen te bepalen; de verschillen kunnen slechts gering zijn. Voor zeer veel uitgebreider reeksen behoeft het beloop echter niet standvastig te zijn. Zoo geven de waarnemingen te Zwanenburg (Tabel I), welke ik aan Dr. KRECKE ontleen, een geheel afwijkend beloop. De droogmaking van den Haarlemmermeer zal hier wel van invloed zijn.

Met een oogopslag ziet men uit Tabel II*a*, dat ondanks de geringe uitgebreidheid van Nederland het jaarlijksch beloop zelfs voor naburige plaatsen zeer verschillend kan zijn. De geringste hoeveelheid regen valt in geheel Nederland in April. Het maximum valt voor de Veluwe, het Graafschap en Overijssel in Juli, voor de onmiddelijk aan de Noordzee gelegen plaatsen in October. Er zijn wel plaatsen met een maximum in Augustus, maar een geheel regelmatige overgang, die dus plaatsen met een maximum in September zou bevatten, wordt niet aangetroffen. Daarentegen is er een groote gordel met twee maxima, successievelijk in Augustus en October. Voor sommige stations is het eerste, voor andere het laatste het voornaamste; bij weer andere zijn beide nagenoeg even groot. Eindelijk zijn er nog stations, meest Oostelijke, met een secundair maximum en minimum in najaar en winter.

Dit resultaat is in hoofdzaak hetzelfde als uit de 8 regenkaartjes bleek.

Met uitzondering van de stations Scheveningen, Heusden en Ecthen zijn de overige plaatsen, zooveel mogelijk rekening houdende met hunne ligging, naar den aard van het jaarlijksch beloop in de volgende zeven groepen verdeeld:

I. Maximum in Juli: Petten, Epe, Lochem, Borne.

II. Maximum in Augustus: Groningen, Assen, Frederiksoord, Amsterdam, 's Gravenzande, Slijk Ewijk, O. Kapelle, Breda, Tilburg.

III. Maxima in Augustus (primair) en October (secundair): Delfzijl, Enkhuizen, Bovenkarspel.

IV. Maxima in Augustus (primair) en October (secundair): Maastricht, Roermond, Helmond, Varsseveld, Arnhem, Utrecht.

V. Maxima in Augustus en October beide nagenoeg even groot: Vlissingen, Leiden, 4 stations Haarlemmermeerpolder, Oude Wetering, Harlingen, Leeuwarden, St. Jacobie Parochie.

VI. Maxima in October (primair) en Augustus (secundair): Breskens, Sluis, Haemstede, Helvoetsluis, Zaandam.

Het hier verkregen cartographisch beeld, bepaaldelijk het voorkomen in Oostelijk Nederland van den grootsten regenval in Mei, Juni, Juli, in het Westelijk deel des lands gedurende September, October en November stemt overeen met een dergelijke verspreiding der onweders, zooals door mij in het tiende deel der *Onweders in Nederland* kort werd toegelicht. Hierdoor is tevens de verklaring van het verschijnsel gegeven.

Behalve de in Tabel I*a* vereenigde stations zijn er nog een 28 plaatsen, met minder dan tien waarnemingsjaren, in Tabel I*b* verzameld. Het scheen mij wenschelijk ook de bruikbaarheid dezer waarnemingen te onderzoeken. De eerste methode om dit te doen bestond in het vormen van maandgemiddelden voor het station met een lange reeks van jaren over hetzelfde tijdperk als een nabijgelegen plaats met kortere reeks. Het verschil tusschen de maandgemiddelden eener zelfde plaats uit de lange en de korte reeks werd als correctie aangebracht aan het maandgemiddelde der naburige plaats. Het resultaat was ten eenenmale onbruikbaar, daar soms een geheel andere periode der jaarlijksche regenverdeeling werd verkregen.

In de eerste plaats scheen mij dus een' scherpere en meer overzienbare opgave van het jaarlijksch beloop van den regenval noodzakelijk, waaruit duidelijk het verschil of de overeenkomst van dat beloop voor naburige plaatsen werd aangetoond.

De veel gebruikte methode, de maandgemiddelden in percenten der gemiddelde jaarlijksche hoeveelheid uit te drukken, 'geeft getallen, welke bevrijd zijn van standvastige plaatselijke invloeden, en die dus, als het jaarlijksch beloop over zekere landstreek onveranderd blijft, dezelfde moeten zijn.

Deze percentsgewijze verdeeling der maandgemiddelden over het geheele jaar is in Tabel II*a* en *b* voorgesteld. De stations met overeenkomstig beloop en ook de bij elkander liggende zijn zooveel mogelijk bijeen gehouden. De decimalen zijn duidelijkheidshalve weggelaten, doch bij alle verdere rekeningen gebruikt.

Deze voorstelling is nog met eene geringe onnauwkeurigheid aangedaan.

De maandgemiddelden hebben n.l. betrekking op tijdruimten van ongelijken duur, zoodat bij een volkomen gelijkmatige regenverdeeling over het geheele jaar, de kortste maand ook het geringste percent moet aanwijzen. Wel is waar is bij de opgaven, ontleend aan de meteorologische jaarboeken, de kortste maand Februari op 30 of 31 dagen gebracht, toch blijft het verschil voor de overige maanden, bij Leiduin en de vier Haarlemmermeer stations zelfs ook voor Februari bestaan. Het verschil is echter te gering om storend te kunnen werken, terwijl men zoo noodig alle maandgemiddelden op gelijken duur kan reduceeren.

Hoewel de waarnemingen van de verschillende stations zeer ongelijk van duur zijn, zoo zijn alle ontleend aan waarnemingen uit de laatste veertig jaren. A priori kan men het jaarlijksch beloop in dit tijdvak als standvastig aannemen. Het scheen althans niet noodzakelijk het jaarlijksch beloop voor tien of vijftienjarige reeksen te bepalen; de verschillen kunnen slechts gering zijn. Voor zeer veel uitgebreider reeksen behoeft het beloop echter niet standvastig te zijn. Zoo geven de waarnemingen te Zwanenburg (Tabel I), welke ik aan Dr. Krecke ontleen, een geheel afwijkend beloop. De droogmaking van den Haarlemmermeer zal hier wel van invloed zijn.

Met een oogopslag ziet men uit Tabel II*a*, dat ondanks de geringe uitgebreidheid van Nederland het jaarlijksch beloop zelfs voor naburige plaatsen zeer verschillend kan zijn. De geringste hoeveelheid regen valt in geheel Nederland in April. Het maximum valt voor de Veluwe, het Graafschap en Overijssel in Juli, voor de onmiddelijk aan de Noordzee gelegen plaatsen in October. Er zijn wel plaatsen met een maximum in Augustus, maar een geheel regelmatige overgang, die dus plaatsen met een maximum in September zou bevatten, wordt niet aangetroffen. Daarentegen is er een groote gordel met twee maxima, successievelijk in Augustus en October. Voor sommige stations is het eerste, voor andere het laatste het voornaamste; bij weer andere zijn beide nagenoeg even groot. Eindelijk zijn er nog stations, meest Oostelijke, met een secundair maximum en minimum in najaar en winter.

Dit resultaat is in hoofdzaak hetzelfde als uit de 8 regenkaartjes bleek.

Met uitzondering van de stations Scheveningen, Heusden en Ecthen zijn de overige plaatsen, zooveel mogelijk rekening houdende met hunne ligging, naar den aard van het jaarlijksch beloop in de volgende zeven groepen verdeeld:

I. Maximum in Juli: Petten, Epe, Lochem, Borne.

II. Maximum in Augustus: Groningen, Assen, Frederiksoord, Amsterdam, 's Gravenzande, Slijk Ewijk, O. Kapelle, Breda, Tilburg.

III. Maxima in Augustus (primair) en October (secundair): Delfzijl, Enkhuizen, Bovenkarspel.

IV. Maxima in Augustus (primair) en October (secundair): Maastricht, Roermond, Helmond, Varsseveld, Arnhem, Utrecht.

V. Maxima in Augustus en October beide nagenoeg even groot: Vlissingen, Leiden, 4 stations Haarlemmermeerpolder, Oude Wetering, Harlingen, Leeuwarden, St. Jacobie Parochie.

VI. Maxima in October (primair) en Augustus (secundair): Breskens, Sluis, Haemstede, Helvoetsluis, Zaandam.

VII. Maximum in October: Kapelle, Groot Ammers, Alkmaar, Ouddorp, den Helder, Hollum.

De onderlinge overeenkomst van de gemiddelden der groepen III en IV ondanks de verschillende ligging der plaatsen en die der groepen V en VI wettigt volkomen eene samenvoeging, waaruit ten slotte de 5 volgende groepen kunnen afgeleid worden.

Tabel III. **Jaarlijksch Beloop van den Regenval.**

GROEP.	Aantal Stations.	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.
I Maximum Juli...........	4	5.6	5.7	6.0	5.1	7.6	8.8	**11.9**	11.7	10.4	9.8	8.8	8.9
II Maximum Augustus......	9	7.0	6.5	6.5	4.9	6.6	7.4	9.6	**12.1**	10.6	9.6	9.6	9.6
III en IV Maxima Aug. en Oct.	9	6.1	6.4	6.2	4.9	7.5	7.8	10.8	**11.8**	9.3	**10.3**	9.0	9.5
V en VI „ Oct. en Aug.	15	6.1	5.5	6.3	4.6	6.1	7.2	10.0	**11.9**	10.7	**12.8**	9.7	8.3
VII Maximum October......	6	6.8	6.1	6.0	4.6	5.8	6.5	8.3	11.8	12.2	**12.5**	10.6	8.9

Hoewel de gemiddelde maandelijksche hoeveelheid voor stations met minder dan 10 jaren waarneming van langduriger reeksen sterk afwijkt, zoo vertoont het jaarlijksch beloop (Tabel II*b*) meestal een betrouwbaar resultaat. Het meerendeel dezer stations sluit zich in de periode dan ook aan bij een der vijf voorafgaande groepen. Enkele plaatsen zooals Makkum met een September maximum en de Zeeuwsche plaatsen met een dubbel maximum in Juli en October komen vreemd voor.

Nederland behoort dus deels tot het gebied der zomer-, deels tot dat der najaars regens.

Om tot de kennis van den gemiddelden maandelijkschen regenval voor zekere plaats te geraken, schijnt het mij het verkieselijkst toe voor die plaats eerst de jaarlijksche periode te bepalen, waartoe een vijftal jaren reeds voldoende blijkt, dan met behulp der ligging van de plaats, hetzij door deze alleen, te bepalen in welke groep het station ligt en den regenval van de meest nabijzijnde plaats uit deze over te nemen.

Zooals reeds opgemerkt werd is de regenhoeveelheid eener zelfde maand op dezelfde plaats eene zeer veranderlijke grootheid. De afwijkingen der waargenomene maandelijksche hoeveelheden van het uit een groot aantal jaren berekende gemiddelde, stellen ons in staat den graad van nauwkeurigheid te leeren

kennen, waarop het maandgemiddelde aanspraak kan maken. Het gemiddelde dezer afwijkingen is 1°. op zich zelf reeds een belangrijke factor 2°. stelt zij ons in staat de waarschijnlijke fout van het maandgemiddelde te bepalen zonder tot talrijke vierkantsverheffingen te moeten overgaan. De genoemde gemiddelde afwijkingen maken ons ook de beantwoording der vraag mogelijk: hoeveel jaarwaarnemingen zijn noodig om de gemiddelde maandelijksche regenhoeveelheid tot op zekeren graad van nauwkeurigheid te kennen.

In Tabel IV zijn voor alle plaatsen, waarvan gemiddeld 20 of meer waarnemingsjaren voorhanden zijn, de gemiddelde afwijkingen der maandelijksche regenhoeveelheden van het maandelijksch gemiddelde verzameld; daaraan zijn dezelfde opgaven van een zevental plaatsen met 10 tot 20 jaren waarneming toegevoegd.

Het valt in het oog, hoe in hoofdzaak de gemiddelde afwijking, dus de veranderlijkheid der maandelijksche regenhoeveelheid met het gemiddeld bedrag der maandelijksche hoeveelheid toe- of afneemt, en toch geven de cijfers geen recht om te besluiten, dat de grootste gemiddelde afwijking voorkomt bij de grootste maandelijksche hoeveelheid en omgekeerd. Veeleer luidt het resultaat, dat de grootste veranderlijkheid in Juli, de geringste in April voorkomt.

Het komt mij tevens voor alsof de veranderlijkheid het grootst is in twee gordels 1° in het gebied met regenmaximum in Juli 2° in de kustzoom in en achter de duinen.

Voor praktische doeleinden kan de kennis der uiterste waargenomen maandelijksche hoeveelheden nuttiger zijn dan de veranderlijkheid, om deze reden zijn de maxina en minima der maandelijksche hoeveelheden met vermelding van het jaartal voor alle plaatsen van Tabel I*a* in Tabel V verzameld.

Met behulp van FECHNER'S formule (Jübelband POGGENDORFF'S *Annalen*) is de waarschijnlijke fout

$$W\mu = \frac{1.195502}{\sqrt{2\mu - 1}} \cdot \frac{\Sigma \Delta}{\mu}$$

te Utrecht voor de verschillende maanden uit de gemiddelde maandelijksche afwijking $\frac{\Sigma \Delta}{\mu}$ berekend.

Waarschijnlijke fout in de gemiddelde maandelijksche regenhoeveelheid te Utrecht

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	
$W\mu$	2.4	2.5	2.5	2.5	3.0	3.1	4.7	4.3	3.5	4.0	3.3	3.6	mM.

.Hieruit blijkt, dat voor het station met de langdurigste reeks waarnemingen de tiendedeelen in de maandgemiddelden geen waarde hebben.

Wanneer wij voor de 7 eerste stations van Tabel IV met 35 en meer waarnemingsjaren het gemiddelde van alle gemiddelde afwijkingen der maandelijksche regenhoeveelheden middelen en met dit getal 23.8 mM., als gemiddelde veranderlijkheid, volgens dezelfde formule bepalen het aantal jaren om de gemiddelde maandelijksche regenhoeveelheid tot op 1, 2 of 5 mM. nauwkeurig te kennen, dan is het resultaat, dat hiervoor respectievelijk 405, 102 en 17 jaren noodig zijn.

Hieruit volgt, dat voor een zeven-en-twintigtal stations, de regenhoeveelheid voldoende bekend is, alhoewel het mogelijk is, dat de plaatselijke invloeden van den stand des regenmeters afhangende, oorzaak zijn, dat niet de werkelijke regenval voor die bepaalde streek gevonden is.

In Tabel III is de relatieve jaarlijksche regenverdeeling voor 23 stations opgegeven. Alle plaatsen van welke gedurende 13 of meer jaren de regenhoeveelheid van iedere maand is waargenomen, zijn opgenomen. Jaren aan welke één of meer maanden ontbraken zijn door een streepje aangegeven. De jaarlijksche hoeveelheid is in percenten van het jaarlijksch gemiddelde, uit alle waarnemingen afgeleid, uitgedrukt, zoodat getallen beneden de honderd droge, boven de honderd natte jaren aanduiden. Het is duidelijk, dat men wel deze percenten, maar niet de jaarlijksche regenhoeveelheden voor de verschillende stations mag middelen. Dit gemiddelde is in de vierde kolom van achteren opgenomen; het geeft voor geheel Nederland een gemakkelijk overzicht van de opeenvolging van natte en droge jaren.

Er zijn jaren gedurende welke op alle stations te veel of te weinig regen is gevallen. Het blijkt echter tevens, dat droogte en meer dan gewone hoeveelheid regen niet altijd systematisch over geheel Nederland te gelijk optreden.

Droge jaren zijn: 1855, 57, 58, 63, 64, (68), 71, 87;
natte „ „ 1852, (66), (69), 72, 77, 78, 82.

Veilig kan men beweren, dat gedurende deze jaren de regenval in de eerste plaats door algemeene oorzaken is beheerscht geworden. Bij meer dan de helft van het aantal jaren strekt zich de droogte of de groote regenval niet algemeen over alle stations uit, soms vertoonen naburige stations aanzienlijke afwijkingen. Daar in deze percentsgewijze opgave de plaatselijke invloed geheel is buiten gesloten, zoo is dit voor een groot deel te wijten aan de waarnemingen zelve of aan fouten van anderen aard, zooals druk en schrijffeilen. De meest in het

oog loopende fout, in Tabel VI zichbaar, is zeker wel de opgave voor Vlissingen in 1864, welke uit de tabel met alle maandelijksche regenhoeveelheden blijkt te moeten worden toegeschreven aan de opgave van 240.4 mM regen voor Augustus 1864. Dit vermoeden wordt nog versterkt door vergelijking met de gemiddelde maandelijksche hoeveelheid voor Augustus te Vlissingen 61.8 mM., terwijl behalve in 1864 slechts driemaal regenhoeveelheden grooter dan 100 mM. aldaar zijn waargenomen in die maand en wel van 113.5, 142.7 en van 157.3 mM.

Opmerkelijk is de reeks natte jaren van 1876—82, welke zich vooral in Zuid Nederland kenmerkte. Een in 't oog loopende reeks van droge jaren valt van 1853—58. Het zoude wellicht, indien meer stations met langdurige waarnemingen beschikbaar waren, loonend zijn, ook deze volgens de droge en natte jaren in groepen te verdeelen.

Hoewel in de opeenvolging van natte en droge jaren geen bepaalde regelmaat kenbaar is, zoo hebben wij de gemiddelde percentsgewijze regenval in 4 reeksen volgens de elfjarige zonnevlekken periode gerangschikt.

De vier perioden, ieder beginnende met een zonnevlekken-maximum jaar, zijn volgens WOLFF (*Astron. Mittheil.*) 1848, 1860, 1871 en 1884

1° reeks	—	105	116	91	140	94	99	88	94	59	76	102
2° „	110	92	90	80	76	99	125	108	87	118	108	
3° „	86	123	89	94	96	102	123	119	97	101	106	127
4° „	90	96	98	78	94	101						
Gemiddeld:	95	104	99	86	101	99	116	105	93	93	97	115.

Hoewel zeer weinig sprekend, schijnen deze cijfers op de aanwezigheid van natte jaren omstreeks het minimum der zonnevlekken te wijzen. Eenigszins scherper verkrijgt men hetzelfde resultaat door op dezelfde wijze de getallen van de laatste kolom der Tabel VI aangevende het aantal stations met natte jaren in percenten van het totale aantal plaatsen te rangschikken. Met weglating van de jaren 1849—52 verkrijgt men gemiddeld de volgende periode:

30 45 20 6 57 70 74 61 26 49 51 52.

Het aantal jaren, slechts 3½ reeks vormende, is te gering om iets met zekerheid te verkrijgen, nochtans kan men aannemen, dat het verband tusschen zonnevlekken en regenval, zoo het al bestaat, weinig scherp te voorschijn treedt.

Uit de eenenveertig jarige reeks waarnemingen te Utrecht blijkt gemiddeld

het volgende aantal regendagen per maand voor te komen. In de eerste rij zijn slechts dagen met 0.5 mM. en meer regen als regendag aangemerkt, in de tweede rij is zonder beperking iedere dag met neerslag, hoe gering ook, een regendag

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.
Gemiddeld aantal regendagen per maand te Utrecht	13	12	12	10	11	10	12	13	12	14	13	14
	18	17	17	14	16	15	17	18	17	19	19	20

Hieruit volgt voor de regenwaarschijnlijkheid $= \frac{\text{aantal regendagen}}{\text{aantal waarnemings dagen}}$ in de beide onderstellingen

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.
Regenwaarschijnlijkheid te Utrecht	0.43	0.41	0.40	0.33	0.34	0.35	0.40	0.42	0.40	0.44	0.44	0.46
	0.62	0.57	0.57	0.48	0.50	0.49	0.55	0.57	0.54	0.61	0.63	0.61

De regenwaarschijnlijkheid is dus het geringst gelijktijdig met den minsten regenval n. l. in April, behalve het maximum in Augustus, samenvallende met dat voor de hoeveelheid, is er nog een grooter maximum in November.

De regen te Utrecht wordt driemaal daags: om 8^u voorm. en om 2^u en 10^u nam. afgetapt; deze waarnemingen verspreiden slechts een gering licht over de dagelijksche verdeeling van den regen. Gemiddeld is er in de verschillende maanden de volgende hoeveelheid waargenomen

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.
te 8^u voorm.	19.5	17.5	19.4	14.9	17.0	19.0	27.5	35.9	23.9	29.0	25.7	25.1
„ 2^u nam.	11.6	9.7	11.2	16.1	12.6	15.5	20.2	19.7	17.0	15.8	13.1	14.6
„ 10^u „	17.0	17.6	14.1	13.5	20.5	20.8	29.0	27.1	26.1	28.1	20.4	22.2

Deelen wij deze getallen door het aantal uren verstreken sinds de voorafgaande waarneming, dan krijgen wij onderling vergelijkbare getallen, die echter niet de regenhoeveelheid per uur voorstellen.

J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.
2.0	1.8	1.9	1.5	1.7	1.9	2.8	**3.6**	2.4	**2.9**	2.6	2.5
1.9	1.6	1.9	1.7	2.1	2.6	**3.4**	3.3	2.8	2.6	2.2	2.4
2.1	2.2	1.8	1.7	2.6	2.6	**3.6**	3.4	3.3	**3.5**	2.6	2.8

Het blijkt hieruit, dat de meeste regen gedurende den dag valt en wel tus-

schen 2^u en 10^u nam. De geringste regen wordt altijd in April waargenomen. De nachtelijke regen klimt vrij regelmatig tot Augustus, welk maximum nog door een kleiner in October wordt gevolgd. De regen, welke gedurende den dag valt, zoowel 's morgens, doch sterker 's avonds is in Juli reeds in maximum. Van deze maand of daalt de morgen-regen regelmatig, de avond-regen bereikt nog, evenals de nacht-regen een maximum in October. Ook in deze drie reeksen is de werking der onweders waarneembaar.

Ten slotte volgt hier nog eene opgave van de grootste hoeveelheid, welke in ieder der maanden te Utrecht is waargenomen met het uur en het jaartal

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.
Regen in mM.	21.5	23.8	16.1	25.0	20.7	39.5	35.2	74.3	26.7	30.2	21.9	19.7
Jaar	1850	1869	1859	1861	1873	1888	1875	1875	1880	1855	1877	1870
Uur.	8	10	8	8	10	2	10	10	8	8	8	8

In de jaargangen 1888 en 1889 van de „Onweders in Nederland" staan nog enkele zware regens aangeteekend. De zwaarste zijn wel de volgende, alle tijdens een onweer waargenomen:

Scheveningen,	13 Juli	1889,	33 mM.	in 45 min.;
Lochem,	3 Juni	„	45 „	„ 1^u 20 min.;
Wageningen,	22 „	1888,	47 „	„ 54 min.

Het verband tusschen regen en onweder bracht mij er toe, ook de regendagen en de regenhoeveelheden te Utrecht in groepen van 5 dagen, pentaden, te rangschikken. Eene regelmatige variatie is in deze getallen (kolommen 2 en 3 van Tabel VII) niet te zien. Eene gedeeltelijke overeenkomst met het aantal onweders te Utrecht, volgens dezelfde pentaden gerangschikt (ontleend aan het negende deel der „Onweders in Nederland"), valt echter niet te loochenen. In de beide laatste kolommen is de regenhoeveelheid en het aantal onweders der pentaden afgerond volgens de formule $\frac{a + 2b + c}{4}$, waarin a, b en c de drie opeenvolgende getallen voorstellen. De reeds in het laatst genoemde deel der „Onweders in Nederland" aangetoonde afwisseling met 2 maxima in het aantal onweders blijkt dus ook voor den regen te bestaan, alhoewel het eerste maximum bij den regen 10 dagen later valt. Bovendien vertoont de regen nog een derde en grooter maximum op het einde van Juli.

het volgende aantal regendagen per maand voor te komen. In de eerste rij zijn slechts dagen met 0.5 mM. en meer regen als regendag aangemerkt, in de tweede rij is zonder beperking iedere dag met neerslag, hoe gering ook, een regendag

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.
Gemiddeld aantal regendagen	13	12	12	10	11	10	12	13	12	14	13	14
per maand te Utrecht	18	17	17	14	16	15	17	18	17	19	19	20

Hieruit volgt voor de regenwaarschijnlijkheid $= \frac{\text{aantal regendagen}}{\text{aantal waarnemings dagen}}$
in de beide onderstellingen

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.
Regenwaarschijnlijk-	0.43	0.41	0.40	0.33	0.34	0.35	0.40	0.42	0.40	0.44	0.44	0.46
heid te Utrecht	0.62	0.57	0.57	0.48	0.50	0.49	0.55	0.57	0.54	0.61	0.63	0.61

De regenwaarschijnlijkheid is dus het geringst gelijktijdig met den minsten regenval n. l. in April, behalve het maximum in Augustus, samenvallende met dat voor de hoeveelheid, is er nog een grooter maximum in November.

De regen te Utrecht wordt driemaal daags: om 8^u^ voorm. en om 2^u^ en 10^u^ nam. afgetapt; deze waarnemingen verspreiden slechts een gering licht over de dagelijksche verdeeling van den regen. Gemiddeld is er in de verschillende maanden de volgende hoeveelheid waargenomen

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.
te 8u voorm.	19.5	17.5	19.4	14.9	17.0	19.0	27.5	35.9	23.9	29.0	25.7	25.1
„ 2u nam.	11.6	9.7	11.2	16.1	12.6	15.5	20.2	19.7	17.0	15.8	13.1	14.6
„ 10u „	17.0	17.6	14.1	13.5	20.5	20.8	29.0	27.1	26.1	28.1	20.4	22.2

Deelen wij deze getallen door het aantal uren verstreken sinds de voorafgaande waarneming, dan krijgen wij onderling vergelijkbare getallen, die echter niet de regenhoeveelheid per uur voorstellen.

J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.
2.0	1.8	1.9	1.5	1.7	1.9	2.8	**3.6**	2.4	**2.9**	2.6	2.5
1.9	1.6	1.9	1.7	2.1	2.6	**3.4**	3.3	2.8	2.6	2.2	2.4
2.1	2.2	1.8	1.7	2.6	2.6	**3.6**	3.4	3.3	**3.5**	2.6	2.8

Het blijkt hieruit, dat de meeste regen gedurende den dag valt en wel tus-

schen 2^u en 10^u nam. De geringste regen wordt altijd in April waargenomen. De nachtelijke regen klimt vrij regelmatig tot Augustus, welk maximum nog door een kleiner in October wordt gevolgd. De regen, welke gedurende den dag valt, zoowel 's morgens, doch sterker 's avonds is in Juli reeds in maximum. Van deze maand of daalt de morgen-regen regelmatig, de avond-regen bereikt nog, evenals de nacht-regen een maximum in October. Ook in deze drie reeksen is de werking der onweders waarneembaar.

Ten slotte volgt hier nog eene opgave van de grootste hoeveelheid, welke in ieder der maanden te Utrecht is waargenomen met het uur en het jaartal

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.
Regen in mM.	21.5	23.8	16.1	25.0	20.7	39.5	35.2	74.3	26.7	30.2	21.9	19.7
Jaar	1850	1869	1859	1861	1873	1888	1875	1875	1880	1855	1877	1870
Uur.	8	10	8	8	10	2	10	10	8	8	8	8

In de jaargangen 1888 en 1889 van de „Onweders in Nederland" staan nog enkele zware regens aangeteekend. De zwaarste zijn wel de volgende, alle tijdens een onweer waargenomen:

Scheveningen,	13 Juli	1889,	33 mM.	in 45 min.;
Lochem,	3 Juni	„	45 „	„ 1^u 20 min.;
Wageningen,	22 „	1888,	47 „	„ 54 min.

Het verband tusschen regen en onweder bracht mij er toe, ook de regendagen en de regenhoeveelheden te Utrecht in groepen van 5 dagen, pentaden, te rangschikken. Eene regelmatige variatie is in deze getallen (kolommen 2 en 3 van Tabel VII) niet te zien. Eene gedeeltelijke overeenkomst met het aantal onweders te Utrecht, volgens dezelfde pentaden gerangschikt (ontleend aan het negende deel der „Onweders in Nederland"), valt echter niet te loochenen. In de beide laatste kolommen is de regenhoeveelheid en het aantal onweders der pentaden afgerond volgens de formule $\frac{a + 2b + c}{4}$, waarin a, b en c de drie opeenvolgende getallen voorstellen. De reeds in het laatst genoemde deel der „Onweders in Nederland" aangetoonde afwisseling met 2 maxima in het aantal onweders blijkt dus ook voor den regen te bestaan, alhoewel het eerste maximum bij den regen 10 dagen later valt. Bovendien vertoont de regen nog een derde en grooter maximum op het einde van Juli.

JAARLIJKSCHE PERIODE VAN DEN REGENVAL. MAANDGEMIDDELDEN UITGEDRUKT IN PROCENTEN DER JAARLIJKSCHE GEMIDDELDEN.

Tabel II a.

PLAATSNAAM.	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.
Putten	5	5	6	5	8	9	12	12	11	10	8	9
Epe	6	6	5	5	7	9	12	12	11	10	8	9
Lochem	6	6	6	5	7	8	12	12	9	10	9	10
Borne	6	6	6	5	8	7	12	12	10	10	9	9
Lobith	7	6	7	5	8	8	11	10	9	10	9	10
Groningen	7	6	6	5	7	9	10	13	10	10	9	8
Assen	7	6	6	4	8	9	11	12	10	10	9	8
Frederiksoord	7	6	6	5	6	8	11	13	11	10	9	8
Amsterdam	8	6	6	5	6	7	11	12	11	11	9	8
's Gravezande	7	6	6	4	6	7	10	13	12	10	10	9
Slijk Ewijk	6	6	7	5	7	9	11	12	10	9	9	9
O. Kapelle	7	7	6	5	7	7	7	12	11	11	10	10
Breda	8	7	6	5	6	7	10	12	11	9	9	10
Tilburg	7	7	7	5	7	7	10	12	9	9	10	10
Heusden	7	6	7	5	7	8	10	10	11	10	10	9
Eethen	7	7	7	6	7	6	9	10	10	11	11	9
Delfzijl	5	7	6	4	6	7	11	13	11	11	10	9
Enkhuizen	6	6	7	4	8	6	12	13	9	11	8	10
Bovenkarspel	6	6	6	4	8	7	12	13	9	12	8	9
Vlissingen	6	6	7	5	7	8	9	11	11	11	10	9
Scheveningen	7	6	6	5	7	5	11	12	10	13	9	9
Cruquius	7	5	7	5	5	7	10	13	12	12	9	8
Lijnden	7	5	6	5	5	7	10	12	11	13	10	9
Hoofddorp	7	5	7	5	6	7	10	13	11	12	10	8
Leeghwater	7	5	7	5	6	7	9	12	11	12	10	9
Oude Wetering	6	5	7	5	6	7	11	12	11	13	9	8
Leiduin	6	5	7	5	6	7	10	13	12	12	9	8
Harlingen	6	7	7	5	6	6	10	12	10	12	10	9
Leeuwarden	6	6	7	4	5	6	9	13	10	13	12	9
St. Jac. Parochie	6	6	5	5	6	6	10	11	11	13	12	9
Breskens	6	5	6	4	7	8	11	10	10	14	9	10
Sluis	5	5	5	5	7	8	10	12	10	14	9	10
Helvoetsluis	5	5	5	5	7	8	11	12	10	14	9	9
Haamstede	6	6	6	5	7	7	9	11	11	13	10	9
Zaandam	7	6	6	5	6	6	9	12	11	14	9	9
Maastricht	6	5	5	4	8	9	10	13	9	12	8	11
Roermond	7	6	6	5	8	9	11	11	9	9	10	9
Helmond	7	6	6	6	8	10	11	11	9	9	8	9
Varsseveld	7	7	6	5	7	8	10	11	9	10	10	10
Arnhem	8	7	7	6	8	6	10	10	10	9	10	9
Utrecht	7	6	6	6	7	8	11	12	10	10	8	9
Kapelle	7	6	6	5	7	8	9	11	10	12	10	9
Groot Ammers	7	6	6	5	7	8	9	11	11	11	10	9
Alkmaar	6	6	6	4	6	6	10	10	11	14	11	10
Ouddorp	7	6	5	4	5	6	8	13	14	12	11	9
Den Helder	7	6	7	4	5	6	8	12	12	13	11	9
Hollum	6	6	5	5	5	6	8	13	13	13	12	8
Zwanenburg	6	5	5	6	6	9	10	11	11	12	11	8

JAARLIJKSCHE PERIODE VAN DEN REGENVAL. MAANDGEMIDDELDEN UITGEDRUKT IN PROCENTEN DER JAARLIJKSCHE GEMIDDELDEN.

Tabel II b.

PLAATSNAAM.	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.
Apeldoorn.........	5	6	9	6	8	10	13	11	8	8	10	9
Amersfoort........	6	5	7	3	8	10	12	10	9	12	8	9
Woudenberg.......	7	5	7	3	9	7	11	9	11	12	9	10
Kampen...........	5	5	7	3	7	8	15	11	10	11	8	9
Lemelerveld.......	7	5	5	3	0	8	10	11	10	12	9	9
Enschedé..........	6	6	8	4	7	8	12	11	9	11	9	10
Winterswijk.......	6	6	7	4	9	9	12	10	9	11	9	10
Velp.............	6	6	6	5	8	10	12	10	8	10	9	10
Kessel............	7	5	7	6	7	11	12	11	8	10	9	7
Helden	5	5	7	3	6	4	16	11	11	9	9	14
Oudheusden	6	5	7	5	9	8	11	10	10	10	9	11
's Hertogenbosch....	6	6	7	5	7	9	9	12	11	10	8	12
Warfum..........	6	7	6	5	5	8	10	12	9	12	11	9
Terschelling.......	6	5	6	4	4	5	9	13	13	14	11	11
Makkum..........	6	6	5	4	4	5	7	13	15	13	13	9
Lemmer	6	4	7	5	5	8	12	12	10	12	10	8
Hoorn............	8	5	7	4	8	5	12	8	8	16	10	11
Schellingwoude.....	7	6	7	4	7	5	14	9	10	15	8	10
Ymuiden..........	5	5	7	4	8	6	12	10	13	14	9	9
Brouwershaven.....	5	5	5	4	6	8	12	14	10	11	11	9
Rockanje..........	4	4	6	4	6	7	13	11	10	15	9	9
Goes.............	6	5	6	4	9	8	10	9	10	14	9	10
Domburg..........	7	5	7	4	8	7	9	10	11	14	11	10
St. Kruis.........	6	5	6	5	6	9	10	9	7	16	11	12
Yzendijke	5	5	6	4	7	8	11	10	9	15	9	10
Kerkwerve........	6	4	6	5	8	7	11	11	10	14	8	10
Groede............	5	5	6	5	8	9	12	10	9	16	8	9
Stavenisse.........	5	6	6	6	6	11	10	8	10	13	10	8

UITERSTE MAANDELIJKSCHE REGENHOEVEELHEDEN.

Tabel V.

	Jan.	Febr.	Maart	April	Mei	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
DELFZIJL 1872—89.												
Maximum.	97.0	101.3	65.7	69.9	117.0	121.5	175.0	146.3	136.0	148.0	127.0	118.6
Jaar......	1884	1877	1876	1879	1885	1882	1888	1882	1889	1885	1883	1876
Minimum.	6.3	15.0	11.0	0.0	13.4	0.0	13.9	24.9	39.9	32.9	19.6	13.2
Jaar......	1880	1875	1884	1883	1877	1887 1889	1876	1880	1875	1874	1873	1875
Amplitudo.	90.7	86.3	54.7	69.9	103.6	121.5	161.1	121.4	96.1	115.1	107.4	105.4
GRONINGEN 1852—89.												
Maximum.	111.2	124.1	102.4	74.6	112.6	127.9	153.6	154.0	152.8	130.9	130.3	118.1
Jaar......	1866	1866	1888	1867	1865	1882	1888	1860	1876	1885	1875	1868
Minimum.	7.7	7.3	9.5	0.9	12.2	4.5	21.9	18.5	7.1	5.2	1.7	3.4
Jaar......	1887	1870	1854	1865	1876	1887	1885	1857	1855	1861	1853	1864
Amplitudo.	103.5	116.8	92.9	73.7	100.4	123.4	131.7	135.5	145.7	125.7	128.6	114.7
ASSEN 1852—89.												
Maximum.	86.2	136.5	107.7	77.4	138.0	138.3	150.9	148.6	162.3	139.7	131.1	127.5
Jaar......	1884	1866	1881	1867	1856	1880	1888	1882	1859	1870	1875	1868
Minimum.	1.9	0.0	5.1	0.0	8.9	1.2	15.0	11.4	1.5	5.5	2.3	2.4
Jaar......	1880	1886	1880	1865	1857	1887	1885	1857	1855	1861	1853	1864
Amplitudo.	84.3	136.5	102.6	77.4	129.1	137.1	135.9	137.2	160.8	134.2	128.8	125.1
FREDERIKSOORD 1866—89.												
Maximum.	108.5	112.4	101.5	77.0	89.5	149.0	189.3	150.5	132.1	176.0	141.8	126.9
Jaar......	1886	1877	1888	1871	1887	1882	1866	1889	1866	1885	1875	1866
Minimum.	10.0	4.9	14.0	3.0	8.4	1.5	10.0	43.0	15.0	18.0	24.0	16.2
Jaar......	1887	1875	1883 1871	1883	1880	1887	1868	1871	1868	1866	1871	1873
Amplitudo.	98.5	107.5	87.5	74.0	81.1	147.5	179.3	107.5	117.1	148.0	117.8	110.7

UITERSTE MAANDELIJKSCHE REGENHOEVEELHEDEN.

Tabel V.

	Jan.	Febr.	Maart	April	Mei	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Den Helder 1852—89.												
Maximum.	101.3	118.6	98.8	68.1	86.1	121.0	194.9	172.7	172.7	194.1	162.7	151.4
Jaar......	1886	1866	1888	1867 1853	1867	1882	1858	1870	1887	1885	1878	1886
Minimum.	8.6	6.1	9.6	0.2	7.1	1.9	6.5	15.5	5.1	5.1	4.9	3.3
Jaar......	1855	1853	1856	1883	1880	1887	1852	1886	1865	1861	1853	1858
Amplitudo.	92.7	112.5	89.2	67.9	79.0	119.1	188.4	157.2	167.6	189.0	157.8	148.1
Ouddorp 1860—79.												
Maximum.	150.6	96.9	88.4	73.6	167.8	80.6	111.0	170.7	284.3	188.9	179.3	129.0
Jaar......	1877	1869	1876	1871	1869	1869	1865	1877	1876	1870	1878	1872
Minimum.	11.1	5.5	4.9	5.8	1.2	10.6	6.9	38.8	14.4	6.0	3.2	0.9
Jaar......	1876	1870	1867	1885	1876	1868	1868	1863	1865	1861	1867	1864
Amplitudo.	139.5	91.4	83.5	67.8	166.6	70.0	104.1	131.9	269.9	182.9	176.1	128.1
Alkmaar 1880—89.												
Maximum.	80.6	81.9	102.0	61.4	75.9	127.5	126.8	173.4	119.4	234.4	108.6	134.2
Jaar......	1886	1885	1888	1882	1885	1882	1888	1882	1889	1885	1883	1886
Minimum.	14.8	15.6	17.6	2.8	6.8	14.4	12.5	15.6	42.4	60.6	37.6	37.7
Jaar......	1889	1887	1884	1883	1880	1887	1885	1880	1886	1882	1887	1885
Amplitudo.	65.8	66.3	84.4	58.6	69.1	113.1	114.3	157.8	77.0	173.8	71.0	96.5
Enkhuizen 1880—89.												
Maximum.	85.4	72.7	120.0	56.0	109.6	129.1	134.1	198.0	98.1	173.5	93.7	100.8
Jaar......	1886	1881	1888	1882	1885	1882	1888	1882	1889	1885	1882	1886
Minimum.	14.8	8.5	21.5	3.6	8.6	5.2	17.3	31.9	35.0	53.4	34.2	37.1
Jaar......	1887	1887	1884	1883	1880	1887	1885	1880	1888	1886	1887	1885
Amplitudo.	70.6	64.2	98.5	52.4	101.0	123.9	116.8	166.1	63.1	120.1	59.5	63.7

UITERSTE MAANDELIJKSCHE REGENHOEVEELHEDEN.

Tabel V.

	Jan.	Febr.	Maart	April	Mei	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Lijnden 1861—89.												
Maximum.	124.5	95.0	119.4	75.2	114.5	147.6	138.8	188.3	190.6	303.8	183.1	154.2
Jaar......	1886	1866	1888	1871	1869	1882	1888	1870	1872	1885	1878	1886
Minimum.	12.0	5.1	18.2	8.9	6.4	7.7	6.5	14.0	5.4	7.7	24.1	11.5
Jaar......	1864	1886	1879	1883	1880	1887	1885	1880	1865	1861	1864	1865
Amplitudo	112.5	89.9	101.2	66.3	108.1	139.9	132.3	174.3	185.2	296.1	159.0	142.7
Hoofddorp 1861—89.												
Maximum.	122.8	103.0	110.6	63.0	101.4	138.9	154.5	192.9	187.1	222.6	186.1	113.8
Jaar......	1877	1877	1876	1871	1869	1882	1867	1877	1872	1885	1878	1868
Minimum.	17.7	4.6	17.2	8.9	8.6	12.8	6.5	18.2	5.7	10.1	27.7	9.6
Jaar......	1889	1886	1879	1883	1880	1889	1885	1880	1865	1861	1873	1864
Amplitudo.	105.1	98.4	93.4	54.1	92.8	126.1	148.0	174.7	181.4	212.5	158.4	104.2
Leeghwater 1861—89.												
Maximum.	121.3	98.7	112.2	73.4	110.8	131.3	149.6	250.5	191.2	262.5	203.0	126.1
Jaar......	1877	1866	1888	1871	1869	1879	1888	1870	1876	1885	1878	1868
Minimum.	17.5	12.0	20.1	6.5	5.9	8.0	6.5	19.4	3.9	9.0	32.5	9.4
Jaar......	1871	1886	1873	1883	1880	1887	1885	1871	1865	1861	1873	1864
Amplitudo.	103.8	86.7	92.1	66.9	104.9	123.3	143.1	231.1	187.3	253.5	170.5	116.7
Oude Wetering 1876—89.												
Maximum.	115.4	75.0	86.1	61.7	83.9	124.3	163.5	148.7	175.2	211.8	154.9	98.3
Jaar......	1877	1877	1888	1882	1885	1882	1883	1877	1876	1885	1878	1886
Minimum.	9.2	13.3	7.1	8.8	3.3	14.8	3.5	27.2	27.2	29.4	32.3	25.4
Jaar......	1889	1878	1879	1883	1880	1887	1885	1880	1888	1876	1881	1885
Amplitudo.	106.2	61.7	79.0	52.9	80.6	109.5	160.0	121.5	148.0	182.4	122.6	72.9

UITERSTE MAANDELIJKSCHE REGENHOEVEELHEDEN.

Tabel V.

	Jan.	Febr.	Maart	April	Mei	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
UTRECHT 1849—89.												
Maximum.	101.1	98.9	104.5	107.4	183.7	146.1	183.5	173.9	148.3	215.5	115.5	151.7
Jaar......	1877	1850	1859	1858	1869	1882	1865	1870	1876	1852	1866	1854
Minimum	10.1	6.4	12.8	2.9	6.4	10.8	5.2	20.3	8.6	2.6	4.4	10.4
Jaar......	1861	1857	1854	1883	1857	1887	1885	1871	1865	1861	1853	1864
Amplitudo.	91.0	92.5	91.7	104.5	127.3	135.3	178.3	153.6	134.7	212.9	111.1	141.3
PUTTEN 1867—89.												
Maximum.	69.0	84.8	82.3	112.7	129.7	150.9	184.8	144.3	188.4	129.8	109.7	157.1
Jaar......	1877	1869	1868	1867	1889	1879	1867	1889	1876	1880	1880	1880
Minimum.	8.4	5.1	1.4	1.5	4.0	7.3	17.5	9.6	21.5	16.7	1.8	6.8
Jaar......	1888	1870	1883	1883	1880	1887	1874	1871	1868	1876	1871	1873
Amplitudo.	60.6	79.7	80.9	111.2	125.7	143.6	167.3	134.7	166.9	113.1	107.9	150.3
EPE 1859—89.												
Maximum.	74.0	109.7	92.2	75.3	127.5	146.3	163.2	138.8	140.0	151.2	141.5	131.0
Jaar......	1867	1877	1881	1867	1887	1861	1888	1882	1866	1885	1866	1866
Minimum.	4.5	4.0	0.7	2.2	12.0	2.5	16.5	22.0	10.5	16.5	17.5	6.5
Jaar......	1871	1887	1883	1883	1876	1887	1885	1867	1865	1866	1887	1878
Amplitudo.	69.5	105.7	91.5	73.1	115.5	143.8	146.7	116.8	129.5	134.7	124.0	124.5
LOCHEM 1866—89.												
Maximum.	82.0	109.0	98.4	117.2	136.6	163.5	187.1	162.0	109.5	131.7	124.0	124.2
Jaar......	1878	1877	1888	1867	1869	1882	1867	1882	1866	1880	1869	1872
Minimum.	11.8	6.0	13.5	2.5	9.0	7.0	8.4	26.0	16.7	19.7	21.5	21.7
Jaar......	1885	1879	1887 1879	1883	1880	1887	1885	1871	1868	1866	1871	1878
Amplitudo.	70.2	103.0	84.9	114.7	127.6	156.5	187.7	136.0	92.8	112.0	102.5	102.5

UITERSTE MAANDELIJKSCHE REGENHOEVEELHEDEN.

Tabel V.

	Jan.	Febr.	Maart	April	Mei	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
BORNE 1867—89.												
Maximum.	111.5	198.5	127.5	119.6	142.0	123 5	202.2	155.5	202.0	104.5	146.7	148.0
Jaar......	1884	1877	1876	1867	1869	1879	1867	1870	1876	1880	1869	1872
Minimum.	2.5	3.0	4.5	5.0	4.5	16.5	27.0	33.0	14.5	29.5	12.5	6.5
Jaar......	1887	1870	1883	1883	1880	1887	1885	1884	1868	1882	1871	1879
Amplitudo.	109.0	195.5	123.0	114.6	137.5	107.0	175.2	122.5	187.5	75.0	134.2	141.5
VARSSEVELD 1865—86.												
Maximum.	85.5	103.8	104.0	96.4	138.1	149.7	162.9	141.0	112.0	126.9	121.3	113.8
Jaar......	1886	1877	1881	1871	1878	1882	1867	1870	1866	1885	1866	1880
Minimum.	12.1	10.0	15.8	0.6	5.2	16.4	7.8	24.3	0.0	18.7	26.0	10.0
Jaar......	1876	1870	1883	1883	1880	1876	1869	1871	1865	1866	1865	1879
Amplitudo.	73.4	93.8	98.2	95.8	132.9	133.3	155.1	116.7	112.0	108.2	95.3	103.8
ARNHEM 1867—80.												
Maximum.	110.5	125.0	120.5	122.5	159.0	85.4	170.5	142.0	198.5	107.5	127.0	135.0
Jaar......	1878	1877	1878	1871	1878	1875	1867	1870	1876	1872	1875	1868
Minimum.	18.5	16.0	16.0	15.5	13.5	20.5	31.0	25.5	27.5	42.5	20.0	21.5
Jaar......	1876	1870	1873	1875	1868	1877	1868	1871	1868	1876	1871	1879
Amplitudo.	92.0	109.0	104.5	107.0	145.5	64.9	139.5	116.5	171.0	65.0	107.0	113.5
SLIJK EWIJK 1859—89.												
Maximum.	75.8	93.4	96.9	93.9	139.5	146.7	153.8	143.3	100.7	131.6	108.6	126.8
Jaar......	1877	1877	1861	1871	1878	1882	1888	1865	1866	1885	1875	1872
Minimum.	6.0	6.0	11.6	0.5	5.2	11.9	8.9	19.9	5.2	2.8	18.3	13.5
Jaar......	1876	1870	1886	1883	1880	1868	1885	1867	1865	1861	1868	1879
Amplitudo.	69.8	87.4	85.3	93.4	134.3	134.8	144.4	123.4	95.5	128.8	90.3	113.3

UITERSTE MAANDELIJKSCHE REGENHOEVEELHEDEN.

Tabel V.

	Jan.	Febr.	Maart	April	Mei	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
LOBITH 1869—89.												
Maximum.	103.7	101.7	121.8	77.5	126.4	162.8	202.2	150.2	129.1	139.5	122.5	151.6
Jaar......	1886	1877	1876	1879	1878	1882	1888	1870	1882	1885	1872	1880
Minimum.	9.0	1.5	8.5	1.0	7.3	8.0	9.7	11.0	12.0	41.7	12.5	10.0
Jaar......	1871	1870	1871	1883	1880	1889	1885	1871	1888	1876	1871	1888
Amplitudo.	94.7	100.2	113.3	76.5	119.1	154.8	192.5	139.2	117.1	97.8	110.0	141.6
HELLEVOETSLUIS 1879—89.												
Maximum.	45.6	39.2	60.6	65.7	84.3	120.3	131.7	170.5	134.6	216.1	90.6	104.9
Jaar......	1883	1889	1881	1882	1881	1882	1888	1881	1881	1885	1883	1880
Minimum.	5.0	11.7	13.4	8.9	3.0	17.0	0.2	20.0	20.2	61.5	28.9	13.7
Jaar......	1880	1887	1879	1886	1880	1887	1885	1883	1886	1884	1888	1885
Amplitudo.	40.6	27.5	47.2	56.8	81.3	103.3	131.5	150.5	114.4	154.6	61.7	91.2
HAAMSTEDE 1866—89.												
Maximum.	91.7	113.1	94.1	64.3	118.1	92.6	131.2	193.8	202.3	144.9	174.9	114.9
Jaar......	1877	1877	1877	1882	1878	1880	1880	1878	1876	1886	1878	1882
Minimum.	6.9	7.8	5.3	9.2	3.9	14.4	1.7	27.5	15.4	23.4	25.0	17.0
Jaar......	1889	1887	1880	1870	1880	1870	1885	1886	1868	1866	1871	1873
Amplitudo.	84.8	105.3	88.8	55.1	114.2	78.2	129.5	166.3	186.9	121.5	149.9	97.9
O. KAPELLE 1867—82.												
Maximum.	119.1	119.4	72.9	66.4	102.5	95.2	126.5	152.2	178.7	135.3	131.4	129.8
Jaar......	1867	1869	1881	1871	1869	1880	1879	1881	1876	1873	1872	1872
Minimum.	1.1	21.2	8.8	7.1	0.2	15.3	8.5	21.8	21.3	17.5	23.0	16.7
Jaar......	1880	1875	1880	1874	1880	1870	1874	1880	1868	1876	1873	1873
Amplitudo.	118.0	98.2	64.1	59.3	102.3	79.9	118.0	130.4	157.4	117.8	108.4	113.3

UITERSTE MAANDELIJKSCHE REGENHOEVEELHEDEN.

Tabel V.

	Jan.	Febr.	Maart	April	Mei	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Breda 1863—75.												
Maximum.	85.1	94.0	73.1	88.2	121.9	80.5	188.7	187.1	110.8	109.4	144.0	104.7
Jaar......	1865	1866	1864	1871	1869	1867	1865	1870	1866	1870	1866	1868
Minimum.	25.2	9.3	9.2	0.0	14.6	21.4	25.1	24.3	0.0	11.4	13.2	2.3
Jaar......	1864	1875	1873	1865	1875	1865	1863	1872	1865	1864	1871	1875
Amplitudo..	59.9	84.7	63.9	88.2	107.3	59.1	163.6	162.8	110.8	98.0	130.8	102.4
Heusden 1871—89.												
Maximum	98.8	97.2	111.6	84.3	129.7	127.3	151.1	151.2	122.4	147.5	117.0	131.7
Jaar......	1886	1877	1881	1879	1878	1882	1888	1881	1876	1885	1882	1880
Minimum.	5.3	5.7	5.0	0.8	10.3	8.6	8.2	25.0	22.3	37.7	23.5	15.5
Jaar......	1880	1887	1873	1883	1880	1887	1885	1871	1879	1876	1871	1879
Amplitudo	93.5	91.5	106.6	83.5	119.4	118.7	142.9	126.2	100.1	109.8	93.5	116.2
Eethen 1867—78.												
Maximum.	97.7	93.9	92.9	90.8	125.6	62.1	112.5	164.1	108.5	108.9	112.4	104.5
Jaar......	1877	1869	1876	1871	1869	1871	1867	1870	1872	1872	1876	1872
Minimum.	13.8	8.2	13.9	3.4	16.8	20.5	21.0	27.3	24.8	37.3	21.8	21.2
Jaar......	1876	1870	1871	1875	1871	1870	1868	1867	1871	1876	1868	1873
Amplitudo.	83.9	85.7	79.0	87.4	108.8	41.6	91.5	136.8	83.7	71.6	90.6	83.3
Tilburg 1875—89.												
Maximum.	101.5	108.2	117.7	90.7	126.4	104.2	164.9	167.3	132.5	131.3	123.4	156.3
Jaar......	1886	1877	1878	1879	1878	1880	1879	1889	1876	1880	1882	1880
Minimum.	12.0	8.8	12.8	0.4	8.0	7.5	7.8	21.3	19.5	30.8	34.0	18.0
Jaar......	1876	1887	1880	1875	1880	1887	1885	1880	1886	1876	1879	1879 1888
Amplitudo.	89.5	99.4	104.9	90.3	118.4	106.7	157.1	146.0	113.0	100.5	89.4	138.3

HOEVEELHEID REGEN, AANTAL REGENDAGEN EN AANTAL ONWEDERS TE UTRECHT IN PENTADEN.

Tabel VII.

PENTADE.	Regen in m.M.	Regen dagen.	Aantal onweders	Formule Regen	Formule Onwed.	PENTADE.	Regen in m.M.	Regen dagen.	Aantal onweders.	Formule Regen	Formule Onwed.
Jan. 1—5	336.1	127				Juli 5—9	445.6	110	28	454.9	23.5
6—10	322.3	128				10—14	479.5	106	17	507.5	23.8
11—15	349.4	130				15—19	625.4	118	33	571.9	28.3
16—20	263.9	122				20—24	557.2	116	30	**573.5**	**30.3**
21—25	362.4	134				25—29	554.0	123	28	527.3	28.0
26—30	308.0	130				Juli 30—3 Aug.	444.0	107	26	494.8	27.0
Jan. 31—4 Febr.	347.6	129				Aug. 4—8	537.0	117	28	520.9	26.3
Febr. 5—9	368.8	126				9—13	565.6	114	23	532.6	25.3
10—14	293.4	113				14—18	463.3	119	27	520.6	23.3
15—19	305.9	116				19—23	590.3	109	16	570.9	20.3
20—24	216.2	115				24—28	639.7	119	22	**588.4**	18.8
Febr. 25—1 Mrt.	349.8	119				Aug. 29—2 Sept	483.9	128	15	532.3	17.8
Mrt. 2—6	331.1	112				Sept. 3—7	521.9	124	19	499.7	18.0
7—11	340.2	125				8—12	471.1	107	19	455.9	16.0
12—16	275.3	124				13—17	359.6	108	7	429.3	11.3
17—21	235.1	110				18—22	526.9	117	12	449.5	8.8
22—26	331 1	121				23—27	384.8	116	4	457.5	8.0
27—31	271.2	110				Sept. 28—2 Oct.	533.4	129	12	502.1	8.5
Apr. 1—5	296.4	104				Oct. 3—7	557.0	118	6		
6—10	268.7	100				8—12	506.5	138			
11—15	215.5	92				13—17	439.6	130			
16—20	225.7	86				18—22	422.2	128			
21—25	279.5	109				23—27	455.2	112			
26—30	311.3	97				Oct. 28—1 Nov.	469.4	116			
Mei 1—5	282.5	106	6			Nov. 2—6	354.0	123			
6—10	305.6	101	8	313.6	9.0	7—11	352.6	133			
11—15	360.7	114	14	347.3	12.5	12—16	455.5	126			
16—20	362.0	110	14	356.6	15.3	17—21	418.9	133			
21—25	341.6	93	19	347.6	18.5	22—26	449.9	137			
26—30	345.1	104	22	341.0	20.3	27—1 Dec.	418.6	128			
Mei 31—4 Juni	332.3	81	18	353.5	21.0	Dec 2—6	399.6	133			
Juni 5—9	404.5	100	26	356.7	**22.3**	7—11	380.4	124			
10—14	385.4	107	19	397.4	19.5	12—16	397.7	132			
15—19	414.4	108	14	**401.9**	17.3	17—21	546.4	125			
20—24	393.3	105	24	371.2	19.8	22—26	363.5	135			
25—29	284.0	92	17	352.6	19.8	27—31	401.3	137			
Juni 30—4 Juli	449.0	107	21	406.9	21.8						

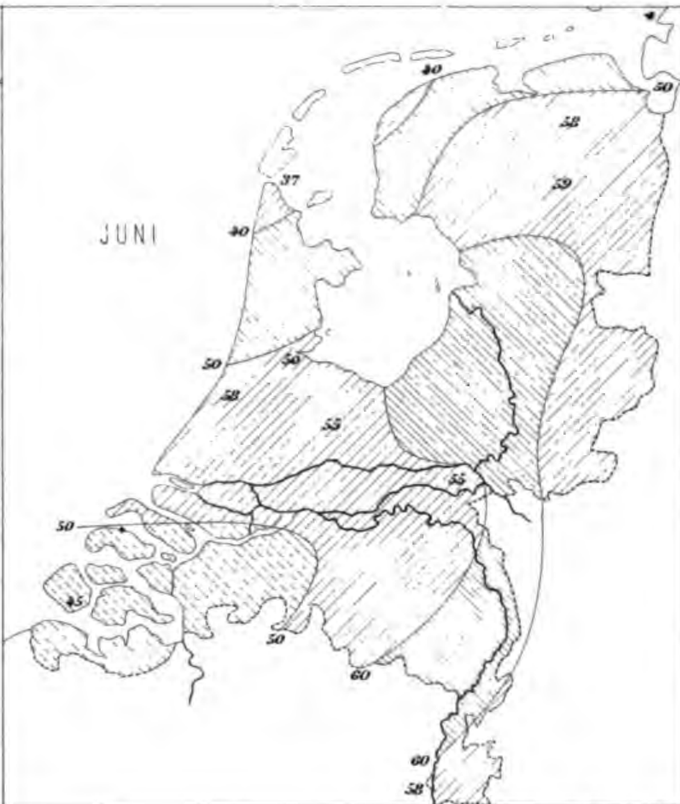
Noot: Alle pentaden zijn van 41 × 5 = 205 dagen, de twaalfde pentade van 25 Febr.—1 Maart is echter van 41 × 5 + 10 = 215 dagen.

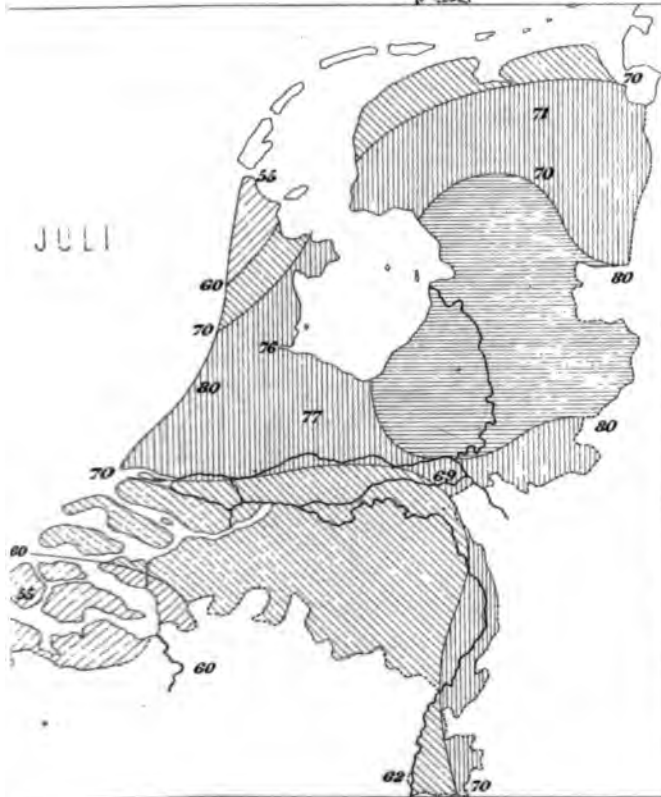
MAANDELIJKSCHE REGENKAARTEN VOOR NEDERLAND



Schaal 1: 3000000.







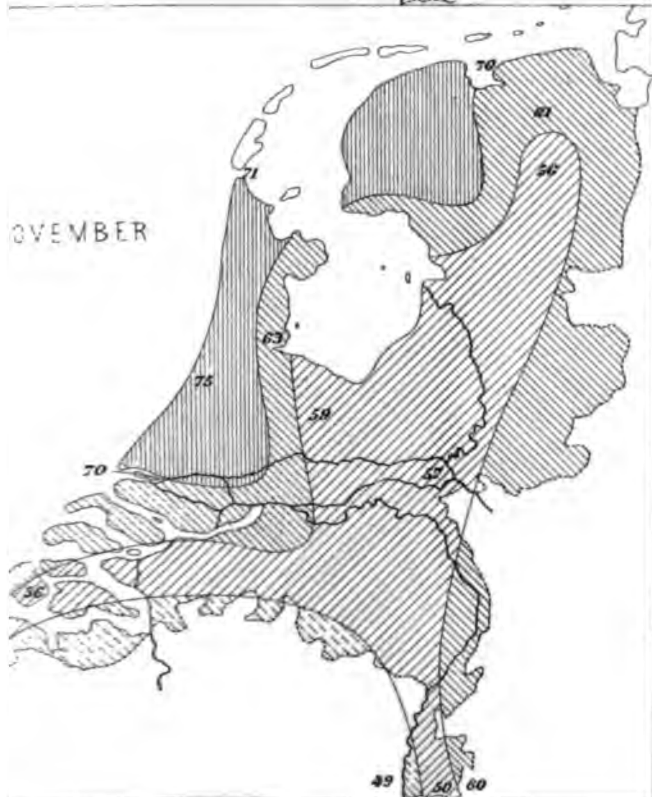


VERH. KON. AKAD. V. WETENSCH. DL. XXIX

MAANDELIJKSCHE REGENKAARTEN VOOR NEDERLAND









P.W. M. Trap. impr.

krijgen. Bij het Hollandsche duinzand * heeft men steeds de groote moeielijkheid, dat de vreemde mineralen slechts weinige percenten bedragen, welke dus bijna in het niet verdwijnen tegenover het groote aantal kwartskorrels. Het uitzoeken der vreemde korrels onder het mikroskoop is praktisch zoo goed als onuitvoerbaar. Wel kan men door herhaald slibben enkele der zwaarste mineraalkorrels afzonderen, doch het verlies hierbij aan lichtere korrels is zoo groot, dat van een systematisch onderzoek op deze wijze geen sprake kan zijn.

De eenige wijze, waarop het onderzoek met vrucht te doen is, is eene scheiding der mineralen naar hun soortelijk gewicht door middel van zware vloeistoffen. Eenige voorloopige proefnemingen overtuigden mij, dat niet alleen de groote massa der kwartskorrels op die manier gemakkelijk te verwijderen was, maar dat dezelfde methode ook nog op het onderzoek der overige mineraalkorrels consequent kon toegepast worden.

Door deze scheidingen naar het soortelijk gewicht te vereenigen met een optisch onderzoek en mikrochemische reacties gelukte het mij inderdaad, de natuur der meeste mineralen voorkomende in het duinzand van Nederland met eene — naar ik vermeen — voldoende zekerheid te bepalen.

Zoowel met het oog daarop, dat een dergelijk systematisch onderzoek van een zeezand tot nog toe niet is verricht, als daarop dat het onderzoek kan gelden als een eerste proeve van een uitsluitend *mineralogische* studie van een gedeelte van den bodem van Nederland volgens de in de laatste tijden zoo verbeterde wijzen van mineraal-onderzoek, heb ik gemeend aan dit onderzoek de niet onaanzienlijke hoeveelheid tijd en moeite, welke een eenigszins grondige behandeling van het vraagstuk onvermijdelijk met zich sleept, te moeten besteden †.

Alvorens over te gaan tot de beschrijving der methoden van het onderzoek en de verkregen uitkomsten, zij het mij veroorloofd, eenige algemeene opmerkingen over de natuur der mineralen van het duinzand te mogen meedeelen, waarbij ik voor een deel gebruik dien te maken van de eerst later vermelde uitkomsten.

* Onderzoekingen over Nederlandsche zandsoorten hebben tot nu toe plaats gehad door P. HARTING (De Bodem onder Amsterdam, 1852), en J. BOSSCHA JZN. (Het Zanddiluvium in Nederland, 1879).

† Ik acht het niet overbodig hierbij op te merken, dat het door mij verrichte onderzoek uitsluitend gericht is op de mineralogische samenstelling van het *duinzand*, en dat derhalve de behandeling van tal van andere hierbij optredende vraagstukken, als bijv. het onderzoek van het strandzand met de daarin voorkomende kleilaagjes of het nagaan der daarin aanwezige foraminiferen, diatomeën, enz. (althans voorloopig) niet in mijne bedoeling ligt.

het vervoer in het water der rivieren dikwijls overdreven voorstellingen maken Het is geen geweldig schokken of stooten op elkaar, wat de korrels in het rivierzand ondergaan, maar meer een zachte en gestadige afwrijving, die alleen de scherpe kanten en punten der mineraal-fragmenten, gelijk het rotsgruis ze ons levert, wegneemt. Een kalkspaat- of hoornblendekorrel, die reeds een langdurig watertransport heeft uitgestaan, is toch door betrekkelijk zachten druk, bijv. in een agaten mortier, te vergruizen tot splijtingsblaadjes.

Nog in het bijzonder wil ik hier opmerkzaam maken op het geologisch belang dezer weeke en brosse mineralen. Hoewel zij, gelijk wij zagen, een vrij lang vervoer in water kunnen weerstaan, kunnen zij — vergeleken bij de bijna onvernietigbare zirkonen en spinellen — toch niet buitengewoon lang aan de vergruizing en chemische aantasting weerstand bieden; daarom is hunne herkomst dikwijls met eenige zekerheid aan te wijzen. Zoo bijv. geloof ik, dat de talrijke kalkspaatkorrels van het duinzand uit het aanzienlijke gebied van den Carbonischen kalksteen in België, dat door de Maas doorstroomd wordt, afstammen, en eveneens door dezelfde rivier naar de Hollandsche kust zijn gevoerd. Hierbij is in het oog te houden, dat de kalkspaat-, veldspaat- en hoornblendekorrels in het duinzand altijd slechts een gering gedeelte zullen uitmaken van de in het oorspronkelijke rotsgruis of rivierzand voorkomende. Het grootste gedeelte gaat inderdaad te loor, en ware de loop van Rijn en Maas veel langer dan de tegenwoordige, dan zou het de vraag zijn, of er zelfs in 't geheel kalkspaat- en veldspaatkorrels aan ons strand zouden voorkomen.

Een ander dergelijk voorbeeld is het voorkomen van olivienkorrels, een mineraal, dat, wel is waar, hard doch chemisch zeer gemakkelijk aantastbaar is (serpentiniseering). Ik meen hiervan vrij zeker den oorsprong in de basalt te mogen aanwijzen, die op zoovele plaatsen aan den Rijn den Devonischen zandsteen doorbreekt. Is de kalkspaat derhalve een mineraal van de Maas, zoo is de olivien een dergelijk van den Rijn. — Op dergelijke wijze van de mineralen in het duinzand met eenige zekerheid den oorsprong aan te wijzen, zal echter wel tot de uitzonderingen behooren. De meeste mineralen komen zoo algemeen voor, of de rivieren loopen door petrographisch zoo verschillende gebieden, dat de aanwijzing der herkomst te ingewikkeld wordt.

Enkele petrographisch belangrijke mineralen zijn zoo week, dat zij niet in het duinzand kunnen voorkomen. Dit geldt vooral van de groep der bladerige mineralen als glimmer, chloriet, talk. De teere glimmerblaadjes worden zoo goed als zeker bij het watervervoer met het fijne kaolienslib meegenomen en bezinken veel verder in zee dan het zand. Dat zij echter zeer zeker in de oorspronkelijke gesteenten zijn voorgekomen, bewijst de aanwezigheid van biotiet

en muskoviet als zeshoekige blaadjes en pakketjes in enkele kwartskorrels. Eveneens komen ook enkele groene chlorietschubjes in de kwarts voor.

Ik geef hieronder eene opsomming van de verschillende mineralen, door mij als korrels in het duinzand aangetroffen, terwijl hierbij tevens hun soortelijk gewicht en hunne hardheid aangegeven zijn:

Orthoklaas.	s. g. =	2.56 . .	H. =	6
Mikroklien.	„	2.56 . . .	„	6
Plagioklaas.	„	2.6 à 2.7 . .	„	6
Cordiëriet	„	2.6 à 2.7 . .	„	7 à 8
Kwarts.	„	2.65 . . .	„	7
Kalkspaat.	„	2.71 . . .	„	3
Apatiet.	„	3.2 . . .	„	5
Amphibool (hoornblende, actinolieth, smaragdiet, glaukophaan). . . .	„	3.1—3.3 . .	„	5 à 6
Toermalijn.	„	3.0—3.3 . .	„	7 à 8
Pyroxeen (augiet, hypersthee n) . .	„	3.3—3.6 . .	„	5 à 6
Epidoot.	„	3.3—3.5 . .	„	6 à 7
Titaniet	„	3.4—3.6 . .	„	5 à 7
Sillimanniet (fibrolieth)	„	3.2—3.3 . .	„	6 à 7
Olivien	„	3.3—3.5 . .	„	7
Granaat	„	3.6—4.2 . .	„	7
Staurolieth.	„	3.4—3.8 . .	„	7 à 8
Distheen	„	3.5—3.7 . .	„	7
Korund.	„	3.9—4.0 . .	„	9
Spinel.	„	3.6—4.1 . .	„	8
Rutiel.	„	4.2—4.4 . .	„	7
Zirkoon.	„	4.4—4.8 . .	„	7 à 8
Magnetiet	„	5.0—5.2 . .	„	6 à 7
Titaanijzer.	„	4.8—5.0 . .	„	6

Onder deze mineralen zijn echter de talrijk voorkomende van de zeldzame te onderscheiden. Als de eerste, derhalve die, welke in hoofdzaak het Hollandsche duinzand samenstellen, gelden vooral: kwarts, orthoklaas, kalkspaat, apatiet, amphibool, pyroxeen, toermalijn, epidoot, granaat, staurolieth, rutiel, zirkoon, magnetiet, ilmeniet.

---

§ 2. METHODEN VAN ONDERZOEK.

Gelijk reeds hiervoor in de Inleiding gezegd, berust de mogelijkheid van een mineralogisch onderzoek van het duinzand voornamelijk op het bezit van een middel, waardoor men de groote hoeveelheid der kwartskorrels vermag te verwijderen en aldus de kleine hoeveelheid der vreemde mineralen af te zonderen. Een dergelijk middel is ons tegenwoordig gegeven in de vloeistoffen van een hoog soortelijk gewicht, die men door verdunning met specifiek lichtere vloeistoffen tot een verlangde densiteit kan brengen. Het hoofdbeginsel van het onderzoek is derhalve: de groote hoeveelheid der kwartskorrels af te scheiden door aanwending van twee vloeistoffen, waarvan de een iets zwaarder, de andere iets lichter is dan kwarts (s. g. = 2.650). Wij verkrijgen daardoor de vreemde mineralen reeds dadelijk in twee hoofdgroepen gedeeld.

Onderzoekt men de aldus afgescheiden mineraalkorrels onder het mikroskoop, zoo blijkt het, dat vooral onder de korrels, die zwaarder zijn dan kwarts, een groot aantal zeer verschillende mineralen voorkomen. Het bleek mij, dat een systematisch onderzoek van deze mineralen slechts met vrucht kon geschieden door ook op hun het beginsel van scheiding naar het soortelijk gewicht door verschillend zware vloeistoffen consequent toe te passen.

Terloops wil ik hier nog opmerken, dat voor een dergelijk onderzoek het duinzand * uitstekend geschikt is. Het bestaat namelijk uit vrij gladde korrels van een niet te geringe grootte, die gemakkelijk door de verschillende vloeistoffen bevochtigd worden en snel bezinken. Het bij vergruisd gesteente (waarop dergelijke scheidingen naar het specifiek gewicht vooral toegepast worden) steeds optredende fijne gesteentemeel, dat als de meeste fijne poeders moeilijk bezinkt en graag aan de oppervlakte blijft drijven, ontbreekt bij het duinzand geheel. — Aan den anderen kant zijn de afmetingen der korrels weer niet te groot, zoodat hierdoor het groote voordeel bereikt wordt, dat bijna elke korrel uit het duinzand een enkel mineraal, ja zelfs doorgaans een enkel kristalindividu uitmaakt. De bij vergruisd gesteente, vooral als de stukjes wat groot zijn, voorkomende

*) Het door mij onderzochte duinzand werd verzameld te Scheveningen op eenigen afstand ten zuiden van de badplaats aan de westhelling der duinreeks.

daar men alsdan een te groot aantal groepen verkrijgt, waardoor, gelijk ik mij overtuigde, geen betere uitkomsten verkregen worden, terwijl de overzichtelijkheid van het onderzoek er meestal bij verloren ging.

Bij deze indeeling in enkele hoofdgroepen moet men natuurlijk geen groote scherpte verlangen. Vooreerst toch zijn de meeste mineralen der gesteenten isomorphe mengsels van lichte (ijzerarme) en zware (ijzerrijke) silicaten; verder hebben de meesten eenige hetzij lichtere (vloeistof- en gasinsluitsels), hetzij zwaardere insluitsels (bijv. ijzerertskorreltjes). Toch zijn beide bezwaren niet groot genoeg om het doel, de scheiding in eenige hoofdgroepen, onmogelijk te maken.

Geruimen tijd werd door mij besteed aan voorproeven om tot de meest geschikte indeeling der groepen te komen, en geloof ik, dat de daaraan besteede moeite niet verloren is, aangezien ik, naar ik mij vlei, tot een bruikbare indeeling ben gekomen, die ook voor eventueele latere zandonderzoekingen zonder bezwaar gevolgd zal kunnen worden. In korte woorden is de uitkomst als volgt: De voornaamste zware mineralen uit het duinzand zijn amphibolen, pyroxenen, granaten, zirkonen, rutielen en ijzerertsen. Deze geven de volgende vier hoofdgroepen:

I.	De amphibool-pyroxeengroep. . .	sp. gew.	3.0—3.6
II.	De granaatgroep.	„	3.6—4.2
III.	De rutiel-zirkoongroep	„	4.2—4.8
IV.	De ijzerertsgroep.	„	4.8—5.2

Deze indeeling vormt de hoofdbasis van het onderzoek; de grenzen zijn voldoend scherp, alleen vindt men altijd eenige verontreiniging door mineralen der aangrenzende groepen; zoo zijn steeds een paar der lichtere granaten bij de amphibool-pyroxeengroep en een paar der zwaarste bij de rutiel-zirkoongroep.

Men kan echter in de scheiding nog verder gaan en de bovenstaande vier hoofdgroepen nog nader splitsen. De amphibolen (sp. gew. 3.0—3.3) zijn doorgaans steeds lichter dan de overeenkomstige pyroxenen, (3.3—3.6). Het sp. gew. 3.30 vormt dus eene vrij goede grens, die wel niet zoo scherp is als de grenzen der hoofdgroepen, doch waardoor men toch de hoofdmassa der hoornblenden van de hoofdmassa der augieten gescheiden krijgt.

Een dergelijke splitsing laat zich ook nog voor de derde hoofdgroep uitvoeren. Rutiel heeft een sp. gew. van 4.2—4.3. Zirkoon daarentegen een van 4.4—4.7. Een grens van 4.4 scheidt derhalve beiden.

Ook het ijzererts laat zich desnoods nog splitsen: het titaanijzererts is, namelijk lichter (4.8—5.0) dan het zwaardere magneetijzer (5.0—5.2).

deel zeer goed ontgaan, door niet als gewoonlijk bij doorvallend, doch bij *opvallend* licht te werken. Dit is op de volgende wijze gemakkelijk uitvoerbaar. Men brengt de korrels in een porceleinen kroesje, giet hierin de jodiumhoudende vloeistof tot bijna aan den rand en laat eenigen tijd staan. Men ziet dan duidelijk de lichtere korrels drijven op de oppervlakte der als kwikzilver schitterende vloeistof. Nu giet men zeer voorzichtig druppelsgewijze meer vloeistof toe totdat deze over den rand van het kroesje (dat men vooraf op een groot horlogeglas heeft geplaatst) begint te vloeien; hierdoor worden de daarin drijvende augietkorrels meegenomen. Deze scheiding gaat zeer scherp, indien men bij het toegieten de druppels juist daar op den rand van het kroesje laat vallen waar de meeste korrels drijven, deze worden dan allen meegesleurd. — Een praktisch bezwaar der jodiumhoudende vloeistof is, dat zij niet als de andere zware vloeistoffen door filtreerpapier kan gefiltreerd worden. Men scheidt echter vloeistof en korrels zeer goed in een scheitrechter, waarvan men de kraan slechts even geopend heeft, zoodat de vloeistof er slechts bij druppels uitvloeit. De mineraalkorrels zelve reinigt men snel door uitspoeling met benzol.

De in de laatste zware vloeistof bezonken korrels bestaan grootendeels uit granaat, gelijk men reeds aan hunne roode kleur kan zien. Zij zijn slechts vermengd met eene geringe hoeveelheid rutiel, zirkoon en ijzererts. Daar echter deze mineralen zoo uiterst belangrijk zijn, mag vooral de verdere scheiding niet achterwege blijven, die nu niet meer met vloeistoffen, doch met gesmolten zoutmassa's moet geschieden.

Daar de hoeveelheid dezer zeldzame mineralen zeer gering is (ca. 0.1 pCt. van het duinzand) doet men goed, ze afzonderlijk uit een veel grootere hoeveelheid duinzand af te scheiden. Was voor de scheiding in hoofdgroepen een hoeveelheid van 100 gram zeer geschikt, voor de afzondering der rutielen en zirkonen in eene bijv. voor chemische analysen voldoende hoeveelheid dient men minstens een tienmaal grootere hoeveelheid, derhalve 1 kilogr. duinzand, te scheiden. Dit is vrij bewerkelijk en vereischt eene aanzienlijke hoeveelheid vloeistof. Het snelst en goedkoopst werkt men als volgt: Men bedient zich weer van een liefst zoo groot mogelijken scheitrechter, bijv. van $^1/_2$ tot 1 Liter inhoud, vult deze voor $^3/_4$ met THOULET's vloeistof van een s. g. 3.0 à 3.2 en brengt nu het zand bij hoeveelheden van ca. 100 à 200 gram te gelijk in de vloeistof onder vlijtig roeren en laat daarna bezinken : het lichtere zand vormt een vaste koek aan de oppervlakte der vloeistof, die men snel met een spatel of porceleinen lepel verwijdert; het zwaardere bezonken zand wordt afgetapt in eene afzonderlijke schaal. Herhaalt men deze bewerking tot het kilogram zand geheel verbruikt is, zoo is de scheiding vrij snel en zonder groot verlies van zware

vloeistof volbracht. De groote massa van het zand, dus de korrels lichter dan 3.0, wordt in een groot bekerglas met water uitgeloogd, om de kostbare vloeistof weer terug te winnen.

De niet onaanzienlijke hoeveelheid zware korrels (s. g. > 3.0) wordt na uitspoeling en uitkoking met water (met overslaan van de zware vloeistoffen 3.3 en 3.6) dadelijk in de eerste zware gesmolten zoutmassa gebracht, die een s. g. van ca. 4.20 moet hebben, opdat alle amphibool-, pyroxeen- en granaatkorrels drijven en slechts de rutiel-, zirkoon- en ijzerertskorrels bezinken.

Wat de keus dezer *zware gesmolten massa's* betreft, zoo zijn er tot heden toe nog niet veel voorgeslagen, welke zeer bruikbaar zijn: zij moeten namelijk de twee eigenschappen, een groot soortelijk gewicht (ten minste boven 4.0 gelegen) en een laag smeltpunt (liefst beneden 100° C.) vereenigen. Van de tot nog toe bekende ($Pb\,Cl_2$, $Hg\,J_2 + 2\,K\,J$, $Ag\,N\,O_3$ en $2\,Ag\,N\,O_3 + 3\,Ag\,J$) is het laatste met zijn hoog s. g. (ca. 5.0) en zijn laag smeltpunt (75° C.) nog het bruikbaarst. Dit zilver-jodonitraat heeft echter de minder gewenschte eigenschap, dat het niet door samensmelting met een lichtere stof tot een verlangd soortelijk gewicht kan gebracht worden.

Dit deed mij omzien naar een ander zeer zwaar en zeer gemakkelijk smeltbaar zout en geloof ik een dergelijk gevonden te hebben in een *dubbelzout van zilvernitraat en thalliumnitraat* ($Ag\,N\,O_3 + Tl\,N\,O_3$). Dit heeft een zeer hoog soortelijk gewicht, want zirkoon (s. g. 4.5) en brauniet (s. g. 4.8) drijven er op, magnetiet (s. g. 5.2) echter zinkt, zoodat de dichtheid ongeveer 5.0 is. Het smeltpunt is zeer laag, nl. 70° à 75° C., zoodat het op een waterbad makkelijk gesmolten kan worden; verder vormt het gesmolten zout een waterheldere, dun vloeibare vloeistof. Eindelijk kan deze zeer gemakkelijk door vermenging met andere stoffen tot een lager soortelijk gewicht gebracht worden. Aanvankelijk bediende ik mij hiertoe van de analoge dubbelzouten $K\,Ag\,N_2\,O_6$ (smeltpunt 125° C.) en $(N\,H_4)\,Ag\,N_2\,O_6$ (smeltpunt 97° C.), die er gemakkelijk in elke verhouding mee samensmelten. Het toeval deed mij echter een veel eenvoudiger verdunningsmiddel vinden, nl. een geconcentreerde oplossing van hetzelfde $Tl\,Ag\,N_2\,O_6$, of, wat hetzelfde is, een weinig water, dat onmiddelijk met het gesmolten zout een waterhoudende, geheel doorzichtige gesmolten massa vormt (een zoogenaamde „*durchwässerte Schmelze*"), waarbij het s. g. daalt en tevens het smeltpunt (50° à 60° C.). Om deze massa op het verlangde s. g. te brengen, brengt men er een zoogenaamde „indicator", d. i. een kristal of groot fragment van een mineraal, bijv. rutiel, dat het juiste s. g. bezit, in en dampt nu voorzichtig zeer weinig van het water weg, tot de indicator in de vloeistof begint te stijgen of bij het omroeren zwevende blijft. Men brengt daarna de te

scheiden zandkorrels in de vloeistof en wacht tot zij zich scheiden in een drijvende en een zinkend deel. Dit gaat zoo snel, dat gedurende dien tijd het s. g. der vloeistof niet merkbaar verandert.

Op deze wijze werd ook de vrij kleine rutiel-, zirkoon- en ijzerertsgroep uit het duinzand afgezonderd. De, zooals wij zagen, uit 1 kilo duinzand verkregen hoeveelheid mineraalkorrels, die zwaarder waren dan 3.0 à 3.2, werden in het gesmolten waterhoudend $Ag\,Tl\,N_2\,O_6$ geroerd, dat gelijk een zwevende of uiterst langzaam zinkende indicator van rutiel aantoonde, een s. g. van ca. 4.2 bezat. De groote massa der augiet-, hoornblende- en granaatkorrels bleven drijven, terwijl de rutielen, zirkonen en het ijzererts bezonken. Hiermede was altijd een weinig van de zwaarste granaten vermengd.

De scheiding heeft het best plaats in een klein doch slank bekerglas (bijv. van 2 cM. diam., 8 cM. hoogte), de verhitting het geschikst door een kleine vrije vlam. Zoodra zich tusschen de stijgende en zinkende korrels een, bijv. 1 à 2 cM. breede, laag van heldere vloeistof heeft gevormd, laat men afkoelen, breekt na de stolling het bekerglaasje van onderen stuk, zoodat de smeltkoek vrij komt en smelt dit onderste gedeelte met de laag zware korrels los, hetgeen zeer gemakkelijk gaat door een vrije vlam er mee in aanraking te brengen, en het afdruipend zout in een ondergeplaatste glazen schaal op te vangen.

Zoowel de lichte korrels als de zware reinigt men door uitlooging met heet water. De oplossing van het kostbare $Tl\,Ag\,N_2\,O_6$ wordt natuurlijk ingedampt en weer watervrij gemaakt voor later gebruik.

Wil men echter — zooals in mijn geval — de zware groep nog weer eens scheiden, dan brengt men het afgesmolten $Tl\,Ag\,N_2\,O_6$ met de zware korrels in een nieuw bekerglas (of liever laat ze hierin dadelijk afdruipen) en verhit nu eenigen tijd tot een indicator van zirkoon (s. g. 4.5) begint te zweven en scheidt zoo opnieuw de lichte rutielkorrels (4.2—4.5) van de zware zirkoon- en ijzerertskorrels. Men kan nu voor deze laatste het scheidingsproces nog eens herhalen, bijv. tot een s. g. van 4.9 à 5.0, waartoe dan het dubbelzout geheel watervrij moet zijn. Deze laatste scheiding vond ik echter minder geschikt en beter door middel van een magneet te verrichten.

Op de hierboven beschreven wijze werden dus de ijzerhoudende mineralen van het duinzand, dus die, welke zwaarder waren 3.0, in groepen gescheiden. Doch ook onder de lichtere, ijzervrije mineralen zijn nog verdere indeelingen in groepen mogelijk.

De kwarts heeft in zuiveren toestand een geheel standvastig soortelijk gewicht van 2.650. Doordat hij echter zoowel lichtere als zwaardere insluitsels bevat, moet men, om hem uit het duinzand te verwijderen, de kwartskorrels

1°. Kwarts vormt het hoofdbestanddeel van het duinzand, en wel afwisselend tusschen 90 en 95 pCt.

2°. Van de ijzerhoudende mineralen, d. i. die zwaarder zijn dan 3.0 is ongeveer 5 pCt. in het duinzand voorhanden.

3°. Van deze ijzerhoudende mineralen vormen hoornblenden, augieten en granaten de hoofdmassa.

4°. De overige mineralen als epidoot, toermalijn, staurolieth enz. komen ondergeschikt voor in deze drie hoofdgroepen.

5°. De mineralogisch belangrijke groep der rutielen en zirkonen vormt slechts een zeer gering gedeelte (nauwelijks 0.05 pCt.) van het duinzand *.

6°. Het ijzererts vormt eveneens een uiterst gering gedeelte van het duinzand (ca. 0.05 pCt.)

Nadat op bovenbeschreven wijze de afzonderlijke groepen waren afgescheiden en gewogen, kon overgegaan worden tot het nauwkeurig onderzoek en de beschrijving der afzonderlijke mineralen.

Het zij mij vergund, vooraf op eenige bijzonderheden te wijzen, waardoor een dergelijk onderzoek van losse mineraal*korrels* zich onderscheidt van het mikroskopisch onderzoek van dunne slijpstukken van gesteenten. Bij deze laatste is de *vorm* der verschillende mineralen, waaruit het gesteente is samengesteld, een der voornaamste middelen ter diagnose. Zoo herkent men bijv. in porfieren den kwarts aan zijn dihexaëdervorm, in basalten den augiet aan zijn achthoekigen omtrek, in trachieten den hoornblende aan zijn spits-ruitvormige doorsneden enz. Verder is een zoo veelvuldig toegepast middel ter bepaling der mineralen, de uitdoovingshoek in gepolariseerd licht, slechts mogelijk indien een goed ontwikkelde kristalkant aanwezig is.

Dit alles ontbreekt ontbreekt ons bij de ronde of ten minste afgeronde korrels der duinzand-mineralen. Slechts betrekkelijk zelden is nog de oorspronkelijke vorm behonden, in zooverre bijv. dat de zuilvormige mineralen langwerpige korrels vormen; slechts bij de buitengewoon harde treden nog kristalvlakken op die ter determinatie kunnen dienen. In 't algemeen hebben wij ronde korrels, die dikker zijn dan slijpstukken en daardoor ook de polarisatiekleuren geheel anders

---

* Ik wil hierbij tevens wijzen op het feit, dat men na bovenbeschreven fractionatie met zware vloeistoffen, gemakkelijk vrij aanzienlijke hoeveelheden zirkoonoxyd en titaanoxyd uit het Hollandsch duinzand langs chemischen weg kan afscheiden, terwijl deze beide zeldzame oxyden zonder voorafgaande concentratie hunner mineralen nauwelijks qualitatief in het zand zouden aangetoond kunnen worden.

glycerine, petroleum enz. Bij het geheele onderzoek der duinzandkorrels werd dan ook steeds aangevangen alle korrels in een bad van benzol te bezien. Men overgiet hiertoe eenvoudig de korrels op een horlogeglas met deze vloeistof en beziet ze zoo onder het mikroskoop. Het is merkwaardig hoe helder op deze wijze de verschillende korrels worden, zoodat men met gemak de insluitsels en inwendige structuur, die te voren dikwijls bijna onzichtbaar waren, kan bestudeeren.

Voor de sterker lichtbrekende mineralen, bijv. wier brekingsindex van 1.7 tot 1.8 bedraagt, is echter ook benzol geen voldoend brekende vloeistof. Wij moeten dan onze toevlucht nemen tot sterker brekende. Hiervan zijn er verscheiden bekend, bijv. zwavelkoolstof ($n = 1.63$), monobroomnaphtaline ($n = 1.66$), arsenikbromuur ($n = 1.78$) enz. Het makkelijkst voor ons doel is echter zich van de zelfde zware vloeistoffen te bedienen, die tot scheiding der mineralen naar het soortelijk gewicht dienen. Deze hebben bijna allen tevens een grooten brekingsindex. Zoo bijv. geconcentreerde joodkwik-joodkalium oplossing ($n = 1.73$), geconcentreerde joodkwik-joodbaryum oplossing ($n = 1.77$), joodmethyleen ($n = 1.74$). Van deze vond ik de laatste verreweg de aangenaamste vloeistof, welke dan ook voor de sterker lichtbrekende mineralen voortdurend door mij gebruikt werd. Tot granaat toe ($n = 1.77$) worden hierdoor alle mineraalkorrels van hun reliëf bevrijd. (Bij de lichtere korrels, als augiet en hoornblende, doet men goed, het joodmethyleen met een weinig benzol of xylol te vermengen, om het omhoog drijven der korrels te voorkomen).

Twee mineralen zijn er onder de in het duinzand voorkomende, die zoo buitengewoon sterk brekend zijn, dat hun reliëf zelfs in joodmethyleen niet weggenomen wordt. Dit zijn zirkoon ($n = 1.99$) en rutiel ($n = 2.76$). Bij zirkoon gelukt het echter nog de korrels en kristallen in joodmethyleen veel op te helderen, zoodat de merkwaardige insluitsels van dit mineraal kunnen bestudeerd worden. De buitengewoon sterk brekende rutielkorrels blijven echter hunne breede randschaduwen en hunne donkere oppervlakte behouden.

Om het nadeel der te groote dikte der mineraalkorrels van het zand te ontgaan, heeft men dikwijls zijn toevlucht genomen tot het dun slijpen. Hiertoe moet men de zandkorrels vooraf cementeeren door eene stof, die een groote vastheid bezit, opdat bij het slijpen de zandkorrels er niet uitgeslepen worden. Men heeft hiertoe een mengsel van zinkoxyd met waterglas, ook wel Wood's metaal of zelfs gewone lijm voorgeslagen. Toch blijft het slijpen der zandkorrels op deze wijze eene tijdroovende en uiterst bezwaarlijke bewerking, welke misschien nog voor kwartskorrels, doch nauwelijks voor de veel hardere granaat- en spinelkorrels uitvoerbaar is.

Ik heb daarom ook het slijpen der korrels liever geheel vermeden en ver-

[illegible] magneet van [illegible] magneet van [illegible] magnetische [illegible] passen, [illegible] soortelijk [illegible]

[illegible] zoo [illegible] mogelijk [illegible]

De brekingsindex * ($n = 1.52$) is ongeveer dezelfde als die van kwarts, zoodat ook de orthoklaaskorrels in canadabalsem gebed slechts een uiterst fijnen omtrek en geen merkbaar reliëf bezitten.

Verreweg het zekerste onderscheidingsmiddel voor orthoklaas levert ons de uitstekende splijtbaarheid naar twee richtingen. Verbrijzelt men eenige korrels der groep 2.50—2.60 in een agaten mortier en beziet men de schilfers na inbedding in canadabalsem of bevochtiging met benzol, zoo ziet men duidelijk hoe de kwartskorrels tot onregelmatige fragmenten zijn gebroken, doch de orthoklaas tot scherpe rechthoekige splijtblaadjes.

Gelijk bekend moeten splijtblaadjes van orthoklaas volgens de basis eene parallelle uitdooving vertoonen, die volgens het klinopinakoïd een geringen uitdoovingshoek (ca. 5^0) ten opzichte der lengte-as (hier de kant P/M). Deze òf kleine òf evenwijdige uitdooving vertoonen ook inderdaad de splijtblaadjes der orthoklaaskorrels. De polarisatiekleuren zijn nu wegens de geringe dikte (evenals in de gesteenteslijpstukken) wit en grijs der 1ste orde.

Een zeer goed aantooningsmiddel van orthoklaas is, op chemischen weg de daarin bevatte *kali* aan te wijzen. Men kan hiertoe een hoeveelheid der portie 2.50—2.60 oplossen en op den gewonen weg (als $K_2 Pt Cl_6$) het $K_2 O$ aantoonen, òf wat scherper is, dit aan eenige weinige orthoklaaskorrels mikrochemisch verrichten. Deze werden, na onder het mikroskoop uitgezocht te zijn, tot poeder gewreven, in een weinig $H Fl + H_2 S O_4$ opgelost en de oplossing met een druppel $Pl Cl_4$-oplossing in aanraking gebracht. De vorming van de bekende geele oktaëders toonde het rijke $K_2 O$-gehalte aan.

Het aantal orthoklaaskorrels in het duinzand is niet onaanzienlijk en in ieder geval veel grooter dan het getal plagioklaaskorrels, die men in de kwartsgroep (niettegenstaande zij zoo snel wegens hunne streping in het oog vallen) slechts zeer zelden aantreft. Dit behoeft ons ook niet te verwonderen. De oorspronkelijke gesteenten toch, die het materiaal voor het Hollandsche duinzand hebben geleverd, zijn, zooals door tal van karakteristieke mineralen beslist bewezen wordt, voornamelijk granieten, gneissen en glimmerleien geweest. Nu is het bekend, dat de veldspaat, die in deze gesteenten voorkomt, voornamelijk orthoklaas is. Wel ontbreekt de plagioklaas in deze gesteenten nooit geheel, doch in vergelijking met den kaliveldspaat is zijne hoeveelheid vrij gering. De algemeen geldende petrographische regel: hoe kiezelzuurrijker de gesteenten zijn, hoe rijker zij aan kali zijn, geldt ook voor de zure granieten en de zure

---

* Bij dubbelbrekende mineralen is hieronder steeds de *gemiddelde* brekingsindex te verstaan.

zich vertoonden, waren nu slechts bleekgrijs. De uitdooving, die aan beide zijden der tweelingsnaden ongeveer gelijk was, was 11° à 12°, zoodat het plagioklaasfragmentje tot andesien of labrador behoorde.

CORDIËRIET.

Cordiëriet is een magnesium-aluminium-silicaat, dat eenzelfde sp. g. (2.6—2.7) heeft als kwarts. Daar het betrekkelijk zeldzame mineraal derhalve tusschen te groote massa kwartskorrels der groep 2.60—2.70 voorkomt, zou het bijna onmogelijk te vinden zijn. Aangezien echter enkele cordiërieten eenigszins [illegible] zijn en ook soms talrijke insluitsels bezitten, komen eenige weinige korrels van dit mineraal voor in de kalkspaatgroep (2.7—3.0).

Men moet echter talrijke preparaten van korrels dezer groep doorzoeken eer men een duidelijk pleochroïtisch korreltje van cordiëriet aantreft.

Ik heb echter een paar malen duidelijk zulke korrels aangetroffen, die bij draaiing boven den polarisator van zacht blauw veranderden in kleurloos. Dit buitengewoon kenschetsende pleochroïsme deed de cordirëiet in eens als zoodanig herkennen, te meer daar de overige optische eigenschappen dier korrels geheel in overeenstemming waren met die van dit mineraal. Vooreerst de geringe brekingsindex (n = 1.54), zoodat de korrels, evenals die van kwarts, in gewoon licht in canadabalsem bijna geen relief vertoonden. In gepolariseerd licht onderscheiden zij zich echter van kwarts door de veel geringer dubbelbreking, zoodat de polarisatiekleuren veel bleeker waren. Een ander zeer merkwaardig onderscheidingsmiddel voor cordiëriet zijn de buitengewoon karakteristieke haardunne sillimanietnaaldjes, die er talrijk in voorkomen. Ieder die cordiëriet eenmaal, bijv. in de cordiërietgneissen van Saksen, onder het mikroskoop gezien heeft, treft dit bijna standvastig insluitsel zoo, dat hij het mineraal later onmiddellijk weer herkent.

Aan deze talllooze haartjes herkent men de cordiëriet ook, indien deze, zooals dikwijls voorkomt, niet of niet merkbaar dichroïtisch is, want al wordt het mineraal ook „dichroïet" genoemd, zoo zijn slechts enkele (waarschijnlijk de ijzerrijkste) varieteiten dichroïtisch van blauw tot kleurloos. De karakteristieke insluitsels echter, vereenigd met den zwakken brekingsindex en dubbelbreking, doen in de groep 2.70—3.00 nog verscheidene kleurlooze cordiërietkorrels ontdekken.

De cordiëriet is weer voor de afkomst der duinzandmineralen zeer belangrijk, daar het bijna uitsluitend als bestanddeel der gneissen voorkomt, die zelfs varieteiten

[illegible]

[illegible] kwikzout toe te schrijven.

[illegible] deel aan deze schelpfrag- [illegible] bovenvermelde kleurlooze korrels bruisen [illegible], wat men zeer duidelijk onder het

Ten slotte vermeld ik hier nog het uittrekken met een zwakken magneet van de sterk magnetische magnetietkorrels en door middel van een electromagneet van de zwakker magnetische ilmenietkorrels. Om echter de electro-magnetische methode van Fouqué ook op de overige ijzerhoudende mineralen toe te passen, scheen mij niet wenschelijk, daar voor deze de scheiding naar het soortelijk gewicht veel doelmatiger is.

Op bovenstaande wijze geloof ik de meeste mineralen in het duinzand zoo grondig mogelijk bepaald te hebben.

Ten slotte vermeld ik hier nog het uittrekken met een zwakken magneet van de sterk magnetische magnetietkorrels en door middel van een electromagneet van de zwakker magnetische ilmenietkorrels. Om echter de electro-magnetische methode van FOUQUÉ ook op de overige ijzerhoudende mineralen toe te passen, scheen mij niet wenschelijk, daar voor deze de scheiding naar het soortelijk gewicht veel doelmatiger is.

Op bovenstaande wijze geloof ik de meeste mineralen in het duinzand zoo grondig mogelijk bepaald te hebben.

De brekingsindex * ($n = 1.52$) is ongeveer dezelfde als die van kwarts, zoodat ook de orthoklaaskorrels in canadabalsem gebed slechts een uiterst fijnen omtrek en geen merkbaar reliëf bezitten.

Verreweg het zekerste onderscheidingsmiddel voor orthoklaas levert ons de uitstekende splijtbaarheid naar twee richtingen. Verbrijzelt men eenige korrels der groep 2.50—2.60 in een agaten mortier en beziet men de schilfers na inbedding in canadabalsem of bevochtiging met benzol, zoo ziet men duidelijk hoe de kwartskorrels tot onregelmatige fragmenten zijn gebroken, doch de orthoklaas tot scherpe rechthoekige splijtblaadjes.

Gelijk bekend moeten splijtblaadjes van orthoklaas volgens de basis eene parallelle uitdooving vertoonen, die volgens het klinopinakoïd een geringen uitdoovingshoek (ca. 5^0) ten opzichte der lengte-as (hier de kant P/M). Deze òf kleine òf evenwijdige uitdooving vertoonen ook inderdaad de splijtblaadjes der orthoklaaskorrels. De polarisatiekleuren zijn nu wegens de geringe dikte (evenals in de gesteenteslijpstukken) wit en grijs der 1ste orde.

Een zeer goed aantooningsmiddel van orthoklaas is, op chemischen weg de daarin bevatte *kali* aan te wijzen. Men kan hiertoe een hoeveelheid der portie 2.50—2.60 oplossen en op den gewonen weg (als K_2PtCl_6) het K_2O aantoonen, òf wat scherper is, dit aan eenige weinige orthoklaaskorrels mikrochemisch verrichten. Deze werden, na onder het mikroskoop uitgezocht te zijn, tot poeder gewreven, in een weinig $HFl + H_2SO_4$ opgelost en de oplossing met een druppel $PlCl_4$-oplossing in aanraking gebracht. De vorming van de bekende geele oktaëders toonde het rijke K_2O-gehalte aan.

Het aantal orthoklaaskorrels in het duinzand is niet onaanzienlijk en in ieder geval veel grooter dan het getal plagioklaaskorrels, die men in de kwartsgroep (niettegenstaande zij zoo snel wegens hunne streping in het oog vallen) slechts zeer zelden aantreft. Dit behoeft ons ook niet te verwonderen. De oorspronkelijke gesteenten toch, die het materiaal voor het Hollandsche duinzand hebben geleverd, zijn, zooals door tal van karakteristieke mineralen beslist bewezen wordt, voornamelijk granieten, gneissen en glimmerleien geweest. Nu is het bekend, dat de veldspaat, die in deze gesteenten voorkomt, voornamelijk orthoklaas is. Wel ontbreekt de plagioklaas in deze gesteenten nooit geheel, doch in vergelijking met den kaliveldspaat is zijne hoeveelheid vrij gering. De algemeen geldende petrographische regel: hoe kiezelzuurrijker de gesteenten zijn, hoe rijker zij aan kali zijn, geldt ook voor de zure granieten en de zure

* Bij dubbelbrekende mineralen is hieronder steeds de *gemiddelde* brekingsindex te verstaan.

zich vertoonden, waren nu slechts bleekgrijs. De uitdooving, die aan beide zijden der tweelingsnaden ongeveer gelijk was, was 11^0 à 12^0, zoodat het plagioklaasfragmentje tot andesien of labrador behoorde.

CORDIËRIET.

Cordiëriet is een magnesium-aluminium-silicaat, dat eenzelfde sp. g. (2.6—2.7) heeft als kwarts. Daar het betrekkelijk zeldzame mineraal derhalve tusschen de groote massa kwartskorrels der groep 2.60—2.70 voorkomt, zou het bijna onmogelijk te vinden zijn. Aangezien echter enkele cordiërieten eenigszins ijzerhoudend zijn, en ook soms talrijke insluitsels bezitten, komen eenige weinige korrels van dit mineraal voor in de kalkspaatgroep (2.7—3.0).

Men moet echter talrijke preparaten van korrels dezer groep doorzoeken eer men een duidelijk pleochroïtisch korreltje van cordiëriet aantreft.

Ik heb echter een paar malen duidelijk zulke korrels aangetroffen, die bij draaiing boven den polarisator van zacht blauw veranderden in kleurloos. Dit buitengewoon kenschetsende pleochroïsme deed de cordirëiet in eens als zoodanig herkennen, te meer daar de overige optische eigenschappen dier korrels geheel in overeenstemming waren met die van dit mineraal. Vooreerst de geringe brekingsindex ($n = 1.54$), zoodat de korrels, evenals die van kwarts, in gewoon licht in canadabalsem bijna geen reliëf vertoonden. In gepolariseerd licht onderscheiden zij zich echter van kwarts door de veel geringer dubbelbreking, zoodat de polarisatiekleuren veel bleeker waren. Een ander zeer merkwaardig onderscheidingsmiddel voor cordiëriet zijn de buitengewoon karakteristieke haardunne sillimannietnaaldjes, die er talrijk in voorkomen. Ieder die cordiëriet eenmaal, bijv. in de cordiërietgneissen van Saksen, onder het mikroskoop gezien heeft, treft dit bijna standvastig insluitsel zoo, dat hij het mineraal later onmiddellijk weer herkent.

Aan deze tallooze haartjes herkent men de cordiëriet ook, indien deze, zooals dikwijls voorkomt, niet of niet merkbaar dichroïtisch is, want al wordt het mineraal ook „dichroïet" genoemd, zoo zijn slechts enkele (waarschijnlijk de ijzerrijkste) varieteiten dichroïtisch van blauw tot kleurloos. De karakteristieke insluitsels echter, vereenigd met den zwakken brekingsindex en dubbelbreking, doen in de groep 2.70—3.00 nog verscheidene kleurlooze cordiërietkorrels ontdekken.

De cordiëriet is weer voor de afkomst der duinzandmineralen zeer belangrijk, daar het bijna uitsluitend als bestanddeel der gneissen voorkomt, die zelfs varieteiten

haardunne rutielnaaldjes. (Ook komen voor — doch deze leveren weinig bewijskracht voor de afkomst — kleurlooze apatietzuiltjes en sterk lichtbrekende zirkoonkristallen).

Daarentegen ontbreken in het duinzand zoo goed als geheel de eigenaardige kwartskristallen der kwartsporfieren of kwartstrachieten met hunne bekende inbochtingen en dikke insluitsels van troebele grondmassa en hunne negatieve kristallen (dihexaëders) van bruin glas.

Dit bijna geheel ontbreken der porfierische kwartsen behoeft ons niet te verwonderen. Vooreerst treden kwartsporfieren en kwartstrachieten, hoe sterk deze ook plaatselijk kunnen optreden, in vergelijking van de ontzaggelijke groote massa's van graniet en kristallijne leien zeer op den achtergrond, en eene rivier moet wel een groot kwartsporfier-gebied doorloopen (zooals bijv. de Etsch in Zuid-Tyrol het groote kwartsporfier-gebied van Botzen doorsnijdt) om eenigszins aanmerkelijk porfierische kwartsen in het zand te vertoonen. Bij geen der in Nederland uitmondende rivieren is dit het geval, de Maas doorsnijdt geen porfieren en in het stroomgebied van den Rijn komen slechts zeer ondergeschikt eenige kwartsporfieren voor, doch te weinig dan dat de kwartskristallen er van tegenover de massa graniet- en gneiskwartsen zouden kunnen uitkomen.

Opnieuw hebben wij hier dus een bewijs van het feit, dat in granieten en kiezelzuurrijke kristallijne leien de oorsprong van het duinzand is te zoeken.

KALKSPAAT.

In de groep 2.70—3.00, die korrels zwaarder dan zuivere kwarts en lichter dan de lichtste ijzerhoudende silicaten (hoornblenden) bevat, komen, naast door insluitsels verontreinigd kwarts, een groot aantal korrels van een kleurloos, zeer sterk dubbelbrekend mineraal voor.

Overgiet men de korrels van deze groep met zoutzuur, dan heeft een sterk opbruisen plaats. Deze CO_2-ontwikkeling is voor een deel afkomstig van *schelpfragmenten*, die men reeds in het gewone duinzand met het bloote oog duidelijk kan onderscheiden. Merkwaardig is, dat, als deze stukjes van schelpen, koralen etc. eenigen tijd in de vloeistof van THOULET hebben gelegen, zij bruin zijn geworden door inwerking der kwikoplossing. (Waarschijnlijk is deze bruinkleuring aan de afscheiding van een basisch kwikzout toe te schrijven).

De opbruising met HCl is echter slechts voor een deel aan deze schelpfragmenten toe te schrijven. De reeds bovenvermelde kleurlooze korrels bruisen ook zeer levendig met verdund zoutzuur, wat men zeer duidelijk onder het

gesteenten als kristallijne leien, doet het voorkomen er van in het duinzand niet vreemd vinden. Alleen is men meestal gewoon, de apatiet als mikroskopische dunne zuiltjes in de verschillende bestanddeelen der gesteenten aan te treffen, doch ook het voorkomen als veel grootere ronde of ovale korrels is niet zeldzaam en zelfs zeer kenschetsend voor de kristallijne leien. Zoo gelukte het o. a. onlangs aan STELZNER * uit Saksische granieten en gneissen vrij groote (1/2 tot 1 millimeter) korrels en eitjes van apatiet af te zonderen en te analyseeren. Het behoeft ons dus niet te verwonderen, dat zij in het duinzand vrij talrijk voorkomen, en dat zij wegens hun vrij aanzienlijk s. g. (3.2) in de hoornblendegroep (3.0—3.3) optreden.

Om de zaak tot zekerheid te brengen werden eenige der zwak polariseerende korrels op een horlogeglas in warm HNO_3 opgelost. Deze oplossing leverde met molybdeenzuur ammonium het bekende neerslag der gele regulaire kristalletjes. Een andere hoeveelheid der salpeterzure oplossing gaf met $H_2 SO_4$, de scheefuitdoovende gipskristalletjes. Door deze aantooning, zoowel van $P_2 O_5$ als van $Ca O$, is dus de aanwezigheid der apatiet voldoende bewezen.

De apatietkorrels zijn doorgaans ideaal zuiver, slechts enkele malen heb ik als insluitsels kleurlooze, zeer sterk lichtbrekende en niettegenstaande hunne geringe dikte met levendige kleuren polariseerende kristallen aangetroffen, die zonder twijfel uit zirkoon bestonden. Dit is in zoover belangrijk, omdat men hieruit mag afleiden, dat zirkoon nog eerder afgescheiden is dan de apatiet, die men gewoonlijk voor het oudste bestanddeel der gesteenten houdt †).

AMPHIBOOL.

Amphiboolkorrels komen zoo rijkelijk voor in het duinzand, dat zij als een der hoofdgroepen van hierin voorkomende mineralen kunnen afgescheiden worden, hetgeen voornamelijk daardoor mogelijk gemaakt wordt, dat hun soortelijk gewicht tusschen 3.1 en 3.3 is gelegen, terwijl de augieten zwaarder zijn (3.3—3.6). De zwaarste hoornblenden zijn dus bijna altijd nog iets lichter dan de lichtste augieten, zoodat er slechts weinig korrels van deze laatsten in de hoornblende-

---

* *Neues Jahrb. f. Miner.* 1889, I, 265.

† Op het uit een landbouw-scheikundig oogpunt belangrijke van dit voorkomen van apatiet, evenals het vroeger vermelde van orthoklaas (derhalve van het geringe phosphorzuur- en kaligehalte) in het duinzand moge hier gewezen zijn.

Aan insluitsels is de hoornblende betrekkelijk arm. Vooral onder de splijtblaadjes vindt men er verscheidene, die ideaal zuiver zijn. Er zijn er ook, die enkele sterkbrekende kleurlooze zirkoon-zuiltjes en licht-geelbruine wigvormige titanietkristalletjes bevatten. Slechts zelden nam ik hoornblenden waar, die zeer rijk waren aan insluitsels: deze waren soms doorspekt met apatietnaaldjes, bezaten verder blaasjes met bruin glas en ondoorschijnende ijzerertskorrels.

Aktinolieth en *smaragdiet*. Is bij de korrels van echte hoornblende de afkomst moeilijk aan te geven, daar deze zoowel in eruptieve gesteenten als in kristallijne leien voorkomt, zoo is dit bij den straalsteen niet het geval, daar deze amphibool-variëteit uitsluitend tot de kristallijne leien beperkt is.

De straalsteen onderscheidt zich van de gewone hoornblende door zijn bleeke tinten (meestal bleekgroen) en zijn zwak, hoewel bijna altijd nog duidelijk, dichroïsme. Waar de kleur, en derhalve het dichroïsme, zeer zwak zijn, zoodat de korrels moeilijk van augietkorrels zijn te onderscheiden, geeft weder een eenvoudige verbrijzeling de zekerste uitkomst: de (dikwijls nog van vezelige structuur voorziene) splijtingsblaadjes met hunne uitdoovingen van c^{a}. 15^{0} onderscheidt men direct van de onregelmatige schilfers van augiet.

De fraai smaragdgroene straalsteen-variëteiten worden onder den naam *smaragdiet* onderscheiden. Van dergelijke korrels, die dikwijls nog een vezelige structuur bezitten, komen er ook enkele in het duizand voor. Hun pleochroïsme is meest duidelijk, doch de verschillende kleuren blijven steeds in 't groen spelen.

Glaukophaan. Zeer merkwaardig als mineralogische en petrographische zeldzaamheid is de fraaie indigoblauwe amphibool-variëteit *glaukophaan*, welke vooreerst door zijn kleur en vervolgens door zijn buitengewoon sterk en merkwaardig pleochroïsme (van donkerblauw tot kleurloos) zeer snel in 't oog valt. Wegens zijne zeldzaamheid gelukt het niet, hem in het eerste het beste preparaat van korrels der hoornblende-groep te vinden. Om hem op te sporen moet men een groot aantal hoornblendekorrels doorzien. Het snelst gaat dit als volgt: op een niet te gering aantal, bijv. 10 à 20, horlogeglazen brengt men telkens een weinig korrels der hoornblende groep en beziet ze een voor een snel onder het mikroskoop. Op die wijze vindt men zeker een der blauwe, bij draaiing boven den polarisator in kleurloos overgaande, korrels. Door overbrenging op een objektglaasje in canadabalsem kan men de glaukophaankorrels duurzaam bewaren.

Een verbrijzeling er van leert door de gemakkelijke splijtbaarheid, de overlangsche splijtings-doorgangen en de geringe uitdooving ten opzichte van deze laatsten, het mineraal als een hoornblende-variëteit kennen.

Gelijk bekend, is glaukophaan een mineraal, dat vroeger als buitengewone zeldzaamheid beschouwd werd, doch tegenwoordig steeds meer en meer aange-

Het soortelijk gewicht der toermalijnen (3,0—3,3) maakt dat zij hoofdzakelijk in de amphibool-groep te vinden zijn. Zij vallen hier dan ook spoedig door hun eigenaardige bruinviolette kleur en hun buitengewoon sterk dichroïsme in het oog. Waar men nog een oogenblik in twijfel mocht staan, of men met hoornblende of toermalijn te doen heeft, is een verbrijzeling en onderzoek der schilfers voldoende. De scherp rechtlijnige splijtblaadjes der amphibool zijn geheel verschillend van de onregelmatige scherven der toermalijn. Vooral in deze dunne fragmenten treedt het buitengewoon krachtige dichroïsme der toermalijn, dat veel sterker is dan bij de amphibool, duidelijk op den voorgrond, de dunne toermalijnschilfers veranderen bij draaiing boven den polarisator van bleekbruin in donkerviolet (bleek inktzwart).

De vorm der toermalijnkorrels is meestal een ronde, doch komen ook verscheidene zuilvormige individuen voor. Bij een dezer liet zich duidelijk de bekende hemimorphie der toermalijnzuilen aantoonen, het eene uiteinde was door een vrij spitsen rhomboëder (R), het andere door een zeer stompen (— ½ R) begrensd.

Aan de langwerpige toermalijnen kan men tevens waarnemen, dat volgens de lengterichting de kleur donker en loodrecht daarop bleek is, zoodat de grootste absorptie volgens de hoofdas (of daar toermalijn optisch negatief is, volgens ω) plaats vindt.

De uitdooving der langwerpige toermalijnzuilen heeft altijd volgens de lengteas plaats. Brekingsindex en dubbelbreking zijn bij de toermalijn van gemiddelde sterkte, derhalve het reliëf en de polarisatiekleuren ongeveer met die der hoornblendekorrels overeenkomende.

Aan insluitsels zijn de toermalijnkorrels vrij arm, en meestal (zooals o. a. aan de scherven duidelijk is waar te nemen) bijna ideaal zuiver. Enkele malen nam ik fraaie scherpe zirkoonzuiltjes met pyramidale eindiging waar, kenbaar aan hun sterk reliëf en sterke dubbelbreking. Soms heeft de toermalijn ook lange lichtbruine naaldjes (rutiel), die soms eenigszins getand en gekerfd zijn (sageniet).

Wat de oorsprong der toermalijnkorrels in het duinzand betreft, zoo is, gelijk gezegd, hoewel toermalijn geen wezenlijk bestanddeel der gesteenten uitmaakt, het een vooral in gneissen, granulieten en kristallijne leien dikwijls optredend bijkomend mineraal. Soms zijn ook granieten (vooral in de contactzone met sedimentaire gesteenten) er zeer rijk aan. In eruptieve gesteenten komt het overigens zoo goed als niet voor. Op nieuw levert ons de rijkdom aan toermalijn van het duinzand een bewijs daarvoor, dat voornamelijk granieten, gneissen en kristallijne leien de mineralen voor dat zand hebben geleverd, en

De gele augieten zijn soms met epidoot te verwisselen, doch de veel sterker dubbelbreking dezer laatste, die vooral uitkomt in de dunne schilfers, doet beiden gemakkelijk onderscheiden.

Aan insluitsels zijn de augietkorrels doorgaans arm, slechts in enkelen neemt men de bekende apatietnaaldjes, ijzerertskorrels en glasdruppels waar.

Hyperstheen. Zooals gezegd, is slechts zeer zelden onder de talrijke monokliene augieten een duidelijk pleochroïtische hyperstheenkorrel waar te nemen. De sterke kleursverandering (van bruin in groen) gepaard met een slechts gering absorptie-verschil doen deze rhombische pyroxeen direct van augiet en van hoornblende onderscheiden.

Het voorkomen der talrijke monokliene augieten in het duinzand is zeer merkwaardig, vooral daarom, wijl de oorsprong der zandkorrels voornamelijk in een graniet- of gneis-terrein moet gezocht worden. Nu behoort augiet niet tot die mineralen, welke de hoofdbestanddeelen van die gesteenten uitmaken. Echter hebben de petrographische onderzoekingen der laatste tijden ons steeds meer augiethoudende leden der kristallijne leien doen kennen; zoo zijn de amphibolieten en straalsteenleien meestal augiet-houdend, ja er komen soms echte *augietgneissen* voor. Ook onder de granieten zijn augietrijke leden (augietgranieten) aangetroffen.

Reeds te voren (bij de hoornblende) heb ik gewezen op het feit, hoe de augietkorrels wegens hun gemis aan eene gemakkelijke splijtbaarheid veel beter tegen de vergruizing bestand zijn dan de hoornblende, zoodat zij een veel grooter deel van het oorspronkelijk aanwezige mineraal zullen vertegenwoordigen, dan bij de hoornblende het geval is. Wat in veel sterker mate voor de met een buitengewoon weerstandsvermogen voorziene rutielen en zirkonen geldt, n.l. hun abnormaal sterk optreden in het duinzand, geldt in mindere mate ook voor de augieten.

Ik wil hierbij nog op het bestand zijn der augieten tegen chemische inwerkingen wijzen. Niet alleen is het bekend, dat augieten betrekkelijk lastig in fluoorwaterstof zijn op te lossen, doch ook tegen de gewone verweering bieden zij bij uitstek weerstand. Dikwijls kan men aan de oppervlakte van augiethoudende gesteenten, bijv. van andesiet of basalt, zien, hoe aan de verweeringskorst de augietkristallen als harde knubbels uit de gekaoliniseerde grondmassa en veldspaten uitpuilen. Een groot deel der augieten geraakt dus onveranderd in het verweeringspuin en in het rivierzand. Dit verschijnsel mag ook bij den inderdaad verrassenden rijkdom van het Hollandsche zeezand aan augieten in het oog worden gehouden.

gekleurd zijn. De epidootkorrels zelve vertoonen ten gevolge van deze buitengewone dubbelbreking geene kleuren en slechts het wit der hoogere orden (natuurlijk hier door de eigen kleur der epidoot geel gekleurd). Alleen aan de randen treden eenige kleurzoomen op.

De door verbrijzeling in een agaten mortier verkregen schilfers van epidoot hebben bijna allen een onregelmatigen vorm. Dit is merkwaardig, omdat epidoot een vrij volkomen basische splijtbaarheid bezit. Slechts een paar malen zag ik epidootschilfers met rechtlijnige en parallele omtrekken. Deze dooven recht uit, wat in 't algemeen voor een monoklien mineraal zeldzaam is, doch voor den epidoot, wiens kristallen volgens de symmetrie-as ontwikkeld zijn, het geval zijn moet.

Aan insluitsels zijn de epidootkorrels zeer arm, doorgaans zijn zij, zooals vooral in joodmethyleen duidelijk te zien is, ideaal rein: Enkele keeren nam ik een vloeistof-insluitsel met gasblaasje waar, ook soms zwak dubbelbrekende kleurlooze vlekken (vermoedelijk kwarts). Soms komen ook troebele vlekken als uitsluitsels voor, welke echter niet nader te bepalen zijn (vermoedelijk verweerde veldspaat).

Vermelding verdient nog, dat bijna elke epidootkorrel een afzonderlijk individu vormt (in een bepaalden stand tusschen gekruiste nicols geheel uitdooft).

Met het oog op den oorsprong is de epidoot een der belangrijkste mineralen, die in het duinzand voorkomen. Gelijk bekend is het geen oorspronkelijk mineraal van eruptieve gesteenten: reeds het watergehalte verbiedt de verklaring van een ontstaan uit een gesmolten magma. Toch is het een mineraal, dat in de meeste eruptievegesteenten, die slechts een begin van verweering hebben ondergaan, voorkomt: in diabazen, diorieten, amphibool-andesieten komt epidoot als zeer kenmerkend secundair mineraal voor.

Tegenover dit duidelijk secondair optreden in eruptieve gesteenten staat het voorkomen van den epidoot in de kristallijne leien als primair product en in groote individuen (wat wel een gevolg is van het eigenaardig ontstaan dezer laatste gesteenten, waarbij het water zonder twijfel een rol gespeeld heeft). Behalve dat de rijkdom aan epidoot in de leien zoo sterk kan worden, dat men bepaalde epidoot-leien (epidosieten) onderscheidt, komt het mineraal in chloriet en hoornblendeleien zeer dikwijls voor, ja zelfs glimmerleien en gneissen bevatten soms zichtbare epidootkristallen.

Ik geloof ook zeer bepaaldelijk in deze gesteenten (en niet in de eruptieve diorieten en diabazen) den oorsprong der epidootkorrels van het duinzand te moeten zoeken.

OLIVIEN.

In de pyroxeengroep trekken enkele kleurlooze of bleekgele korrels de aandacht, die door hun sterk reliëf (korrelige oppervlakte) en zeer sterke dubbelbreking den indruk van *olivien* maken. Om dit tot zekerheid te brengen werd een weinig der korrels der pyroxeengroep met sterk H Cl gekookt en, na uitspoeling met heet water, met eene fuchsine-oplossing behandeld. Onder het mikroskoop bleek het, dat enkele der sterkdubbelbrekende kleurlooze korrels door het zoutzuur ontleed waren, wegens de afscheiding van kiezelgelatine, die door imbibeering met de roode kleurstof duidelijk zichtbaar was. Het mineraal is dus stellig olivien.

Deze proef is noodig, om de olivienkorrels van de evenzeer sterk brekende en dubbelbrekende bleeke epidootkorrels te onderscheiden.

Het aantal dezer olivienkorrels is echter slechts gering.

Wat hun oorsprong betreft, zoo geloof ik deze slechts in de basalten, die het Rijnsche Devoon doorbreken, te kunnen zoeken. Vooral hunne bekende olivienknollen of -afscheidingen zullen verscheidene korrels van dit mineraal in het Rijnzand en hierdoor naar het Hollandsche strand gebracht hebben.

Wel komen ook in het archaïsche grondgebergte olivienhoudende kristallijne leien voor, bijv. tusschen gneissen en hoornblende-leien in Skandinavië, maar dit blijven uitzonderingen, die naar mijne meening te zeldzaam zijn om de aanwezigheid van olivien in het duinzand te verklaren. Te meer omdat olivien wegens zijne sterke neiging tot verweering onmogelijk zeer oud kan zijn en dus waarschijnlijk slechts een kort watervervoer, als dat van de Midden-Rijnstreken tot ons strand, heeft ondergaan.

Op de groote hardheid ($H = 7$), die de olivienkorrels tegen afslijting zeer bestand maakt, en het soortelijk gewicht (3.3—3.5), waardoor zij in de pyroxeengroep te vinden zijn, zij hier nog gewezen.

Het opvallende, dat een dergelijk licht verweerbaar silikaat als olivien in het zand voorkomt, behoeft ons, na de aantooning der talrijke kalkspaatkorrels daarin, niet meer te verwonderen. Daarbij komt nog, dat, als een olivienkorrel door schuring met andere korrels in het rivierzand steeds frisch wordt gehouden, de verweering er veel minder vat op heeft, dan als dezelfde olivien in den rotswand zit, waar de verweeringskorst, die gretig CO_2 opslurpt, een voor de serpentijnvorming zeer gunstige bodem is.

Het is in dit opzicht te vergelijken met een stuk ijzer, dat, steeds door

enkele granaten doorspiest met lange kleurlooze naalden, die eer op straalsteen dan op apatiet gelijken. Enkele keeren neemt men een tangentiale rangschikking der insluitsels in granaat waar, zoodat de zuilvormige insluitsels evenwijdig aan den omtrek, die dikwijls nog polygonaal is, verloopen.

De granaat komt, gelijk bekend, in zeer verschillende variëteiten voor, het zijn isomorphe mengsels van verscheidene silikaten. De gewone lichtroode granaat der glimmerleien is meestal *almandien* (ferro-granaat). Hiertoe behooren ook verreweg de meeste granaatkorrels van het duinzand. De donkerroode pyroop, (magnesia-granaat) heb ik niet waargenomen; deze is trouwens meer uitsluitend beperkt tot serpentijn-gebieden (zooals in Boheme) en deze worden door de in Nederland uitmondende rivieren niet doorsneden.

Wel komen enkele buitengewoon bleeke (nagenoeg kleurlooze) granaten voor, deze zijn wegens hun gering s. g. (een gevolg van hun armoede aan ijzer) voornamelijk in de augietgroep te vinden. Zij zullen gedeeltelijk tot de kleurlooze *grossulaar* (kalk-granaat) behooren.

Nog zeldzamer is de zeer donkerbruine, bijna zwarte *melaniet* (ferrid-granaat); tengevolge zijner zwaarte (s. g. tot 4.3) is deze variëteit voornamelijk in de rutielgroep te zoeken en inderdaad treden hier zwartbruine korrels op, van wier isotropie men zich in hunne dunste schilfers (daar eerst deze genoeg licht doorlaten) overtuigen kan.

De buitengewone hardheid (H = 7), de afwezigheid van splijtvlakken, en het weerstandsvermogen tegen chemische agentiën, maken het begrijpelijk waarom granaat, die slechts vrij ondergeschikt in gesteenten voorkomt, zoo talrijk in het duinzand zich ophoopen kan.

Voor het ontraadselen van den oorsprong van het duinzand is granaat weder een der meest te waardeeren mineralen, daar hij bijna uitsluitend tehuis behoort in graniet en in de kristallijne leien. Wel is waar zijn granaten als zeldzaamheid in eruptieve gesteenten aangetoond, dit voorkomen is echter niet noemenswaard tegenover de massa der granaten in archaïsche gesteenten.

STAUROLIETH.

In de pyroxeen- en granaatgroep komen talrijke korrels en onregelmatige fragmenten van een bruin sterk pleochroïtisch mineraal voor, dat zich door zijne optische eigenschappen (vooral zijn sterk pleochroïsme) als staurolieth doet kennen. Een vergelijking met fragmenten van echten staurolieth (van den St. Gothard) heft allen twijfel hieromtrent op.

splijtingsrichtingen volgens de beide andere pinakoïden $\infty \breve{P} \infty$ en o P vormen de zichtbare spleten in de vlakke blaadjes. Het is ten opzichte der eerste (meest ontwikkelde), dat de uitdoovingshoek ca. 30° bedraagt.

Dat een mineraal met een zoo uitstekende splijtbaarheid, niettegenstaande zijn groote hardheid (H = 7) slechts in beperkte hoeveelheid in het duinzand kan voorkomen, is geen wonder. Het dient dus wel in het oog gehouden te worden, dat, hoewel de korrels van staurolieth in aantal die der distheen veelmalen overtreffen, zij toch beide in de oorspronkelijke gesteenten even sterk vertegenwoordigd kunnen geweest zijn.

Op den hoogen brekingsindex ($n = 1.72$), het hooge sp. gewicht voor een kleurloos silikaat (s.g. = 3.5 tot 3.7) en zijn chemisch weerstandsvermogen, waardoor het in zoo frisschen toestand bewaard is gebleven, moge hier nog gewezen zijn.

Distheen is weer even als staurolieth een der meest kenmerkende mineralen voor de kristallijne leien; vooral in glimmerleien is het een zeer bekend mineraal. Voor den archaïschen oorsprong der duinzandmineralen is het weer een zeer goed bewijs.

Korund.

Kleurlooze, doch door talrijke ondoorschijnende insluitsels troebele, korrels, die in de granaatgroep voorkomen, kan ik voor niets anders dan voor *korund* houden. Vergelijkt men ze met korrels van de gewone amaril, die tot het dunslijpen van gesteenten dient, zoo treft de opvallende overeenkomst. Waar de insluitsels minder dicht gezaaid zijn, komt de kleurlooze zelfstandigheid van het korund te voorschijn, die tusschen gekruiste nicols (echter slechts met bleeke kleuren) polariseert, en daardoor vrij snel te midden der isotrope granaten in 't oog valt. (Met de enkele zirkoonzuiltjes dier groep kunnen natuurlijk de korundkorrels nooit verwisseld worden, daar de eerste buitengewoon sterk polariseeren).

Eene afzondering der korundkorrels door H Fl was wegens de eveneens zeer moeilijke aantastbaarheid der granaten uiterst bezwaarlijk.

De overeenkomst met de amarilkorrels is trouwens zoo in het oog vallend, dat aan het voorkomen van den korund, die ook wat zijn s.g. betreft (3.9—4.0) in de granaatgroep te huis behoort, niet kan getwijfeld worden, te meer omdat het een dikwijls in gneissen en kristallijne leien voorkomend ondergeschikt bestanddeel is, dat wegens zijn zeldzame hardheid (H = 9) en absoluut weerstandsvermogen tegen verweering nagenoeg onvernietigbaar is.

Van de eerste zou men ze door middel van floorwaterstof kunnen scheiden; dit is echter zeer bezwaarlijk, omdat granaat uiterst moeilijk door H Fl aantastbaar is. Tot een betere uitkomst komt men door verhitting tot wit-gloeihitte, waarbij granaat smelt en daarna gemakkelijk door zuren ontleed wordt. Het meest geschikte middel tot afscheiding van den rutiel is, de gemakkelijk herkenbare korrels onder het mikroskoop een voor een af te zonderen, met behulp van eene prepareernaald.

Twee eigenschappen zijn het vooral, waaraan men den rutiel kan herkennen. Vooreerst de roodbruine of geelbruine kleur en verder den buitengewoon sterken brekingsindex ($n = 2.76$). Deze is het sterkst van alle petrographische mineralen (van andere mineralen hebben slechts drie, cupriet, proustiet en cinnaber, een hoogeren brekingsindex) en overtreft verre dien van den eveneens sterk brekende zirkoon ($n = 1.99$). Brengt men daarom rutiel en zirkoonkorrels in joodmethyleen, zoo helderen wel de laatste op, doch de eerste blijven hun breeden schaduwrand, die dikwijls bij kleine fragmenten slechts in 't midden een lichtvlekje laat doorschijnen, behouden. Ook de oppervlakte is donker, daar elk groefje donkere schaduwen geeft.

Tengevolge van deze eigenschap zijn dus rutielkorrels in $CH_2 J_2$ dadelijk te herkennen.

De dubbelbreking van rutiel is eveneens weer buitengewoon sterk ($\gamma - \alpha = 0.287$) en overtreft verre de reeds zoo groote van kalkspaat ($\gamma - \alpha = 0.172$). Het is dan ook bijna onmogelijk om zelfs bij de dunste rutielsplinters polarisatiekleuren te verkrijgen, die trouwens toch door de sterke roodbruine kleur bedekt zouden worden.

Zeer merkwaardig is de roodbruine of geelbruine kleur van den rutiel, te meer omdat deze niet eigen is aan de stof zelf (titaanzuur, $Ti\,O_2$), waaruit rutiel bestaat, doch welke (evenals bijv. bij tinsteen) standvastig schijnt op te treden en vermoedelijk slechts aan een gering ijzergehalte is toe te schrijven.

Een optische eigenschap, welke bij rutiel merkwaardig weinig standvastig voorkomt, is het dichroïsme: terwijl verscheidene der geele of roodbruine korrels geen of slechts een zwak pleochroïsme en absorptieverschil vertoonen, kon ik bij verscheiden andere zeer duidelijke verschillen in kleur en helderheid waarnemen bij draaiing boven den ondersten nicol, zonder dat hier het anders gewone verband tusschen dichroïsme en kleur-intensiteit (hoe bleeker, hoe zwakker dichroïtisch) was waar te nemen.

Rutiel is, hoewel optisch en door zijn hoog sp. gewicht voldoende zeker te bepalen, nog chemisch herkenbaar door de sterke titaan-reactie, die hier zeer gemakkelijk te verkrijgen is. Men behoeft slechts een uitgezocht rutielkorreltje

afronding en verlies van kristalvlakken en -kanten hebben ondergaan, heeft de zirkoon door zijn groote hardheid (H = 7 à 8) meest zijnen vorm behouden en vertoont zich nog in zeer fraaie facettenrijke kristallen. In dit opzicht zijn de zirkoonzuilen met de octaëders van spinel en magneetijzer de eenige goede kristallen in 't duinzand.

Over de vrij gemakkelijke afzondering van zirkoon door zijn hoog sp. gew. (4.4 à 4.8) door middel van zware gesmolten zoutmassa's, zoowel van de iets lichtere rutiel als van het zwaardere ijzererts (welke laatste afscheiding dikwijls beter op electromagnetische wijze gelukt) is vroeger reeds gesproken.

Gaat men uit van een aanzienlijke hoeveelheid duinzand, bijv. 1 Kilogram, dan kan men een groot aantal dezer vlakkenrijke kleurlooze zirkoonkristallen met hunne merkwaardige insluitsels verkrijgen.

De meeste der zirkoonkristallen zijn zuilvormig; het spits-pyramidale type komt echter ook, hoewel zeldzamer, voor. Het meest gewoon zijn quadratische zuilen met pyramidale eindiging. De kanten van het protoprisma ∞P zijn gewoonlijk afgestompt door een smal deuteroprisma $\infty P\infty$; hetgeen echter doorgaans zelden duidelijk is waar te nemen daar juist deze kanten door de schuring zijn afgerond; waar echter het $\infty P\infty$ eenigszins breed is, herkent men het onmiddellijk. De zuilen zijn aan weerskanten doorgaans voorzien van de gewone protopyramide P; doch ook de spitse ditetragonale pyramide $_3P_3$, welke voor zirkoon zoo kenmerkend is, ontbreekt zelden.

De pyramidale kristallen zijn, gelijk gezegd, zeldzamer dan de prismatische; zoowel grondpyramiden (P) als spitse pyramiden ($_3P_3$) komen voor, bij deze laatste zijn de scherpe punten steeds afgesleten. Ook tusschenliggende vormen (pyramide en prisma in evenwicht) ontbreken niet.

De zirkonen zijn meestal kleurloos, doch ook enkele bleek gele of bleek bruine kristallen komen voor; doch nooit bereikt de kleur de donkerbruine tint der rutielkristallen.

Een zeer merkwaardig verschijnsel, dat bij enkele zirkonen voorkomt, is de schaalvormige structuur; zeer dunne concentrische schalen van zirkoon (dikwijls door een dun glashuidje van elkaar gescheiden) zijn over elkaar heen gegroeid. Vooral bij de lichtgeel gekleurde zirkonen komen deze concentrisch-schalige kristallen voor.

Tengevolge van de sterke dubbelbreking vertoonen de zirkoonkristallen het wit der hoogere orden tusschen gekruiste nicols, terwijl de dunne door verbrijzeling verkregen schilfers gloeiende kleuren vertoonen. De uitdooving der zirkoonzuilen is natuurlijk streng parallel.

Buitengewoon merkwaardig en karakteristiek voor zirkoon zijn de talrijke

vroeger de slijpstukken der gesteenten te onderzoeken, maar ook hun door verbrijzeling verkregen gruis. Nog verder komt men, op voetspoor van THÜRACH *, indien men niet alleen de frissche gesteenten, maar vooral hun verweerd puin onderzoekt. In deze tot witte kaolienachtige massa's verweerde graniet en porfier is de zirkoon (evenals rutiel) geheel onaangetast gebleven, en wordt door een doelmatige slibbing der klei, gepaard gaande met eene fractioneering in zware vloeistoffen en aantasting met fluoorwaterstof als uiterst fraaie en scherpe kristallen afgezonderd.

Op die wijze zijn tegenwoordig zirkoonkristallen in bijna alle gesteenten aangetoond; granieten, syenieten, diorieten, diabazen zijn er rijkelijk van voorzien. Ook uit porfieren, trachieten, ja zelfs basalten zijn ze verkregen. Zeer veel komen ze voor in gneissen en hoornblendeleien, doch ook de meeste zandsteenen en zelfs enkele kalksteenen bezitten ze.

Dit algemeene voorkomen, hoe belangerijk ook, maakt echter, dat zirkoon als leidmineraal voor een bepaalde soort van gesteenten weinig waarde bezit. Daarbij komt nog, dat hij wegens zijn mechanisch en chemisch weerstandsvermogen zoo goed als onvernietigbaar is, en dus zich in de zanden steeds meer en meer ophoopt, zoodat het rijkelijk voorkomen er van in het duinzand geen maatstaf is voor het voorkomen in de oorspronkelijke gesteenten zelve.

MAGNETIET.

Uit de kleine hoeveelheid der zwaarste mineralen, die uit het duinzand door bezinking in een gesmolten zware zoutmassa zijn te verkrijgen, is het ijzererts gemakkelijk af te zonderen, bijv. door middel van een zoutmassa van een s.g. = 4.8. Deze ijzerertskorrels bestaan deels uit het sterk magnetische magneetijzererts en het veel minder sterk magnetisch titaanijzererts. De scheiding van beiden geschiedt het best door een zwakken magneet, die met een huls van dun papier omgeven is, ten einde het kleven der magnetietkorrels aan den magneet zelven te verhinderen.

De op deze wijze verkregen magnetiet bestaat onder het mikroskoop bij opvallend licht bezien uit korrels, die met een levendigen metaalglans glinsteren. Onder deze treft men nog talrijke vrij goed bewaarde octaëders aan,

---

* *Ueber das Vorkommen mikroskopischer Zirkone und Titanminerale in den Gesteine.* Würzburg, 1884.

TITAANIJZER.

Zooals reeds opgemerkt bestaan de ijzerertskorrels in het duinzand, behalve uit het zeer zware (s. g. = 5.0 à 5.2) en sterk magnetische magneetijzer, nog uit het lichte (4.8 — 5.0) en veel minder sterk magnetische titaanijzer. Dit laatste wordt dus niet door een zwakken staalmagneet, doch wel door een sterken electromagneet aangetrokken. Deze scheiding is echter geen zeer scherpe, aangezien het titaanrijkere magneetijzer eveneens lichter en minder magnetisch is.

Het in het duinzand voorkomende titaanijzer bedraagt ongeveer even veel als het sterk attraktorische magneetijzer. Van zijn vrij aanzienlijk titaanzuur-gehalte kan men zich weer op de vroeger aangegeven wijze overtuigen.

Het titaanijzer (ilmeniet) is hexagonaal, en vormt deels de bekende platte tafeltjes, die in de slijpstukken van gesteenten in hun doorsneden als smalle zwarte reepen uitzien, deels dikkere rhomboëders (evenals ijzerglans). Het zijn natuurlijk voornamelijk de laatste, welke in het duinzand bewaard zijn gebleven, daar de eerste wegens hun teeren vorm verbrijzeld zullen geworden zijn.

Ik wil nog vermelden, dat ik onder het ijzererts geen chroomijzersteen, dat een duidelijke chroomreactie gaf, heb kunnen aantreffen; hoewel de mogelijkheid, dat er enkele korrels van dit ijzererts onder het titaanijzer voorkomen, bestaat.

Als de belangrijkste einduitkomst van het hierboven medegedeeld onderzoek meen ik, gelijk door talrijke elkaar steeds bevestigende bewijsgronden is aangetoond, te moeten laten gelden, dat de mineralen, die als korrels in het Nederlandsch duinzand voorkomen, grootendeels afkomstig zijn uit de *oudste kristallyne lagen der aarde* n.l. het zoogen. Grondgebergte of het Archaïsch Terrein, en wel meer bepaaldelijk de kiezelzuurrijkste leden hiervan, zoodat granieten, gneissen en glimmerleien de oorspronkelijke gesteenten hebben gevormd van het Hollandsche duinzand.

Hiervoor pleiten de insluitsels van den kwarts, de rijkdom aan orthoklaas en de armoede aan plagioklaas, het geringe magnetiet-gehalte, doch vooral het voorkomen van typische gneissmineralen als cordiëriet, staurolieth, distheen, sillimanniet en granaat.

Het zal wel onnoodig zijn, te zeggen hoe ontzaglijk onmogelijk het verdwalen van een zeekasteel der Onoverwinnelijke Vloot in het *Haarlemmermeer* is, en omtrent de bovenstaande vermakelijke beweringen verder nog iets op te merken.

Wel niet zóó onmogelijk als hetgeen de quasi-geleerde ZANDER ons omtrent aldaar gevonden wrakken en kanonnen opdischt, zijn de denkbeelden, in omloop bij degenen die zich met den vroegeren omvang van het Haarlemmermeer hebben bezig gehouden; veel is er wat bij onderzoek blijkt gegrond te zijn. Maar toch ook is er veel in de tot nog toe als onbetwist geldende voorstelling, waarvan een nauwkeurige kritiek de onjuistheid aantoont.

Aan te wijzen in hoever men bij deze voorstelling tot nog toe gedwaald heeft, en tevens zoo mogelijk de ware of althans de waarschijnlijke uitgestrektheid van het *Haarlemmermeer* en van de meren waaruit het zich gevormd heeft in vroegeren tijd te bepalen, is het doel dezer verhandeling.

Het nut dezer poging kan, al is het onderzoek zelf slechts van historisch, niet van actuëel belang, niet twijfelachtig zijn, daar het terugbrengen van de afname der *Haarlemmermeeroevers* tot haren waren omvang o. a. ook ten goede kan komen aan de bestudeering van de vorming der *Zuiderzee*. Is de droogmaking dezer zee sedert eenige tientallen jaren aan de orde, zeker is hare achtereenvolgende uitbreiding eene vraag, die in niet mindere mate, en reeds sedert verscheidene eeuwen, de pennen in beweging gebracht heeft. Het in de hier volgende bladzijden te behandelen vraagstuk nu kan een eigenaardig licht doen opgaan over dat der uitbreiding van de *Zuiderzee*, daar omtrent de toename van het *Haarlemmermeer* meerdere en juistere gegevens bestaan, en daar het bij beide in hoofdzaak dezelfde grondsoort — veen — geweest moet zijn die is verdwenen.

Om een voorbeeld te noemen van wat de meening der deskundigen omtrent dit onderwerp is, zij hier vermeld wat Mr. G. MEES Az. in zijn uitstekend werk *Historische Atlas van Noord-Nederland, van de XVI eeuw tot op heden*, 1e Kaart, blz. 8, zegt:

„Is de toenmalige omvang daarvan" (van de meren benoorden het *Y* vóór 1530) „vrij wel te bepalen, niet alzoo met de Haarlemmermeir, die, in den „loop der 16e eeuw, zich met de bijgelegene Oude-, Spiering- en Leidsche Mei„ren vereenigde, 'tgeen reeds, naar 't schijnt, vóór 1552, plaats had *. Juist „wanneer is onzeker, en van zelfs spreekt het, dat die verwijding en ineen„looping langzamerhand geschiedende, daarvoor geen vaste datum is aan te

* „Op de Kaart in den text gedrukt zijn de genoemde meiren reeds ineengeloopen".

Volgens een stuk van A. PINCHART * zou MOLHUYSEN's vermoeden †, dat deze kaarten in *Spanje* zouden schuilen, juist zijn. De beroemde archivaris GACHARD heeft een der drie deelen van een door VAN DEVENTER vervaardigden wereldatlas in *Spanje* aangekocht, en dat deel is thans in het bezit der Koninklijke Bibliotheek te *Brussel*. Hoewel er veel waarschijnlijkheid bestaat dat dit deel van VAN DEVENTER is, zijn echter de door GACHARD teruggevonden kaarten niet die waarover de briefwisseling van VIGLIUS en HOPPERUS handelt. Een gedeelte van deze laatste, en wel de oorspronkelijke planteekeningen, van 152 steden, zijn teruggevonden door F. MULLER §. Zij zijn tusschen 1552 en 1565 vervaardigd.

VAN DEVENTER was reeds in 1536 werkzaam aan het maken eener kaart van *Holland* bezuiden het *Y* **, die in 1542 gereed was. In dat jaar werd hem het maken opgedragen eener kaart van *Zeeland*, die in 1549 werd uitgegeven ††. In 1545 werd een door hem gemaakte kaart van *Dordrecht* in het licht gegeven. Hij woonde toen te *Dordrecht*, later te *Brussel* §§. In een brief van Burgemeesters, schepenen en raad van Kampen van 1578 aan Burgemeesters en raad van Keulen over zijne erfenis wordt hij genoemd JACOB ROELOFSZ van *Deventer*. Ook in M. VAN BALEN, *Beschrijving van Dordrecht*, wordt hij zoo genoemd ***.

Oppervlakkig zou men meenen, dat er na hetgeen MEES omtrent het *Haarlemmermeer* in de 16e eeuw zegt, verder niets te onderzoeken viel, en op de Waterstaatskaart van *Nederland* ††† komt dan ook voor:

„Het sedert 1852 drooggemaakte Haarlemmermeer is ontstaan door de uit„breiding en vereeniging van verschillende kleine meren, als het Oude Haar„lemmermeer, het Leidsche meer, het Oude meer en het Spieringmeer welker „gezamenlijke oppervlakte, volgens BOLSTRA, achtereenvolgens zou zijn geweest:

---

* *Messager des Sciences Historiques ou Archives des Arts et de la Bibliographie de Belgique*, Jaargang 1859, blz. 285.

† *Overijsselsche Almanak voor* 1839, blz. 60.

§ *Navorscher* van 1866, blz. 193.

** *Mededeelingen gedaan in de Vergadering van de Maatschappij der Nederlandsche Letterkunde te Leiden*, 1879—1880, blz. 4.

†† Idem, blz. 6.

§§ *Bijdragen tot de Geschiedenis van Overijssel*, 1e deel, blz. 351.

*** Idem, blz. 355.

††† Bladen *Hillegom* 2, *Amsterdam* 1 en 3, *'s-Gravenhage* 1 en *Utrecht* 1.

„17774 HA. en op het tijdstip der droogmaking (1849) 18200 HA. Hij was „met recht een waterwolf, die Meer! De losgewoelde veenstof werd, voor zoo- „ver zij niet door de aangelegen landen gebruikt werd als teelaarde, door de „uitwatering bij Sparendam gestadig naar de zee weggevoerd. De uitbreiding „had voornamelijk naar de oostzijde plaats (theorie van Venema blz. 76); de „zoogenaamde polder van Aalsmeer verdween nagenoeg geheel.

„Wel werden kostbare werken langs den oever aangelegd ter voorkoming „van den afslag, maar dit hielp niet volkomen. Rijnland was niet in staat de „kosten daarvan alleen te dragen. De nood steeg eindelijk zoo hoog, dat in „1767 de Staten van Holland besloten om de werken ter oeververdediging te „helpen bekostigen; daarvoor werd toen 1,800,000 gulden besteed, waaraan „zelfs Utrecht bijdroeg. De vreugde hierover was o.a. te Aalsmeer zoo groot, „dat er een jaarlijksche dank- en bededag werd uitgeschreven, welke gehouden „werd tot 1795. Het onderhoud dier werken alleen kostte van 1771 tot 1845 „*f* 1,700,000. En toen bij de droogmaking de paalwerken, puinstorting, enz. „verkocht werden, brachten deze nog *f* 107,745.— op!"

Deze woorden zijn geheel overgenomen, daar hetgeen algemeen omtrent de vorming van het *Haarlemmermeer* wordt aangenomen, hierin kort en zakelijk bij elkander gevat is. Om tevens te doen zien, wat aanleiding tot sommige denkbeelden aangaande de vorming van het Meer gegeven heeft, wordt hier aangehaald wat SIMON VAN LEEUWEN * omtrent de geschiedenis daarvan vermeldt:

„Over hondert en tagtig jaren † waren de *Leydse* en *Haarlemer Meeren* nog „maar met een gemene Wetering ter losinge van het *Rhynlandse water* ge- „scheiden, en liepen nog eenige kleine Weteringen dwars door het land, dat „meest poel en moeras was, naar het huys ter Hart §; soo dat *Rensdorp* (het- „welk nu 't enemaal in de Meer verdronken en weggespoelt is) hem strekte „tot aan het Eylandeken, dat men nu de Vennip nomt, en tussen de uyter- „landen van den *Ruygenhoek* maar een kleine doortogt was, daar een Veer en „overtogt lag, om van het vaste land van *Hillegom* door *Aalsmeer*, *Ryk* en „*Sloten* tot in *Amsteland*, te konnen rijden, en aan de *Rhynsaterwoudse* zijde „tot *Woerden* en *Uytregt* te komen. Daar van niet lang geleden een oude „Kaart, door bevel van Heemraden van Rhijnland in 't jaar 1508 doen maken,

---

* *Batavia Illustrata*, uitgegeven in 1685, blz. 104.

† VAN LEEUWEN stierf in 1682, en zijn werk werd na zijn dood uitgegeven. Dus is over (voor) 180 jaren ongeveer 1500.

§ Dit huis lag nabij het tegenwoordige station van den *Hollandschen* spoorweg *Halfweg*, terzelfder plaatse als het tegenwoordige huis *Zwanenburg*.

Hebben wij zoodoende onderzocht hoe en wanneer de vereeniging der meren en de verdere uitbreiding van het vereenigde Meer moet hebben plaats gehad, dan is het uit hetgeen ons uit nog oudere tijden bekend is, wel is waar onmogelijk om ook den nog vroegeren omvang dier meren met juistheid te bepalen; maar toch kan uit verschillende gegevens tot eene langzame regelmatige uitbreiding ook in die tijden besloten worden, en kan daarvan eene voorstelling ontworpen worden, waarvan bewezen kan worden dat niets daarmede strijdig is. Dit bewijs moet vooral gezocht worden in de ons bewaard gebleven oorkonden, rekeningen en informatiën, waarvan er in het laatste twintigtal jaren verscheidene door den druk algemeen gemaakt zijn, en waaruit men zich een beeld der aardrijkskunde van *Holland* op verschillende tijden in de Middeleeuwen kan vormen. Wij kunnen daaruit aantoonen welke plaatsen toen in den omtrek der genoemde meren lagen, en welke door die meren geheel of gedeeltelijk verzwolgen moeten zijn.

Om dit beeld zoo helder mogelijk te doen zijn, is het noodig, den waterstaatkundigen toestand van *Rijnland* in de Middeleeuwen na te gaan, daar niets ons zoozeer met de aardrijkskunde, vooral der wateren, vertrouwd maakt als het nagaan der wijze waarop de uitwatering plaats had.

Wij zullen daarna overgaan tot hetgeen uit de beschikbare oorkonden enz. blijkt omtrent de bewoning der omstreken van het tegenwoordige *Haarlemmermeer* in de Middeleeuwen.

Hebben wij daaruit bewezen hoe de door ons ontworpen voorstelling van de uitbreiding niet daarmede strijdt, en kunnen wij die voorstelling dus ook daarom als de meest waarschijnlijke aanhouden, dan zullen wij verder onderzoeken, uit welken tijd de tot nog toe voor juist gehouden voorstellingen van de uitbreiding dagteekenen, en aanwijzen welke waarde voor de geschiedenis der vorming van het *Haarlemmermeer* aan hen mag worden toegekend.

Na alzoo de vergrooting der oppervlakte te hebben nagegaan, zullen wij nog trachten over de uitbreiding in de diepte eenig licht te verspreiden, en eindigen met het resultaat van het onderzoek kortelijk samen te vatten.

„het Sticht van Uytrecht, vertoonende alle de Steeden, Dorpen, Casteelen, wee-„gen, uytwateringen ende Sluysen. waarin mede te sien is hoe eertijts de Haer-„lemmermeer ende de Leytsemeer van een gescheyden waren, ende geen ge-„meenschap en hebben gehat met de Spieringmeer, oock hoe men met de Wagen „konde ryden van Haerlem door Vyfhuysen ende Nieuwerkerck na Amsterdam „en Uytrecht, mede van Hillegom over de Vennep (alwaer men aen 't Veer „met een Schouwe wierde overgeset) ende rijden konde door Aelsmeer, Ryck „ende Slooten naer Amsterdam. alsmede op Uytrecht, ende was doen ter tijt „het vastelandt van den Ruygenhoeck sich streckkende tot aen 't voornoemde „Veer, gelyck sulx in dese kaerte is afgebeelt, welcke kaerte by Pieter Bruynsen „(in sijn leeven geswooren Landtmeeter van Rijn ende Kennemerlandt woon-„achtich tot Haerlem) is gekopieert in den Iare 1591, na sekere kaerte geda-„teert int Iaer ons Heeren 1531, ende is nae de voorsz. Copye in Druck uyt-„gegeven door Claes Iansz. Visscher. En nu wederom op ordre van de Heeren „Burgemeesteren van Leiden op nieuws gedrukt, door Pieter van der Aa, in't „Jaer 1724."

Deze kaart (waarbij het Westen naar boven gekeerd is) is te vinden in de rijke verzameling kaarten van Mr. J. T. BODEL NIJENHUIS, door hem nagelaten aan de Bibliotheek der Leidsche Akademie. In den linker benedenhoek komt er op voor:

„*Visscher Execudit A° 1644*".

De kaart van VISSCHER van 1644, waarmede zij geheel overeenkomt, maakt deel uit van de verzameling kaarten van *Rijnland*, zoowel als van die der gemeente *Haarlem.*

Het boven aangehaalde opschrift der kaart van VAN DER AA is op die van VISSCHER gelijkluidend, natuurlijk slechts tot en met de woorden: „*Copye in Druck uytgegeven door Claes Iansz. Visscher.*"

Onder dit opschrift staat bij VISSCHER nog een opschrift in afzonderlijke lijst, luidende:

„En werd voorts hier bij vertoont, hoe dat de vaste en verdere Landen, ja „geheele dorpen ende Kercken, tusschen, om ende omtrent de oude vier Meeren „gelegen hebbende wech gespoeld zijn, ende hoe verre het water tot in den „Iare 1642 is verspreyt, makende alsoo de Tegenwoordige Groote Meer."

Ook de woorden „*Visscher Execudit A°* 1644" komen er op voor.

CLAES JANSZ. VISSCHER heeft een zeer groot aantal kaarten van allerlei deelen van ons vaderland uitgegeven, en geen wonder was het dat hij ook van den voormaligen toestand van het *Haarlemmermeer* eene voorstelling wilde geven. Hij is dezelfde als NICOLAAS JOHANNES VISSCHER en als NIC. PISCATOR,

land dat tegenwoordig de gemeente *Haarlemmerliede* en *Spaarnwoude* vormt, de verzwolgen dorpen *Nieuwerkerk* en *Rietwijk* * en de polder *Rietwijkeroord.*

Er komen op deze kaart, voor zoover betreft het *Haarlemmermeer*, twee toestanden voor, die van 1591 en een zooals die volgens BRUYNS „van ouds" was. De kaart is denkelijk vervaardigd ten behoeve of op last van den toenmaligen heer van *Heemstede.* Zij is nimmer (zooals men uit de bovenvermelde mededeeling op de kaart van BOLSTRA zou afleiden) door den druk algemeen gemaakt.

Het is zonderling, dat VISSCHER de kaart van BRUYNS, bij welke laatste het Noorden boven is geteekend (eenigszins miswijzend) een kwart slag heeft omgedraaid, zoodat bij hem het Westen boven is. MR. J. T. BODEL NIJENHUIS † zegt omtrent eene kaart waarbij ditzelfde is geschied:

„Eene zeer verkeerde wijze van voorstelling waarvan ons niet weinige bewij-„zen zullen voorkomen."

Geheel onjuist is het, wat VISSCHER zegt, dat de kaart van BRUYNS in 1591 gecopiëerd is naar eene van 1531. Dat het werkelijk die in het bezit van Mr. BEELS en geen andere kaart van BRUYNS is waarnaar VISSCHER de zijne vervaardigde, blijkt uit de geheele overeenstemming van de voorstelling der Meeroevers „van ouds" bij BRUYNS met die van 1531 bij VISSCHER, en van de oevers van 1591 op beide.

Beneden zal blijken (zie vooral Hoofdstuk XIII, in verband met Plaat IV) hoezeer de voorstelling van VISSCHER van den toestand in 1531 van de toenmalige werkelijkheid afwijkt.

HOOFDSTUK III.

KAARTEN VAN HET HAARLEMMERMEER UIT HET LAATST DER 16e EN HET BEGIN DER 17e EEUW.

In het *Haarlemsch* archief bevindt zich een kaart van geringere afmeting dan de in het vorige hoofdstuk besprokene van BRUIJNS. Zij wordt vermeld in den *Inventaris* § onder No. 210.

---

* Het dorp *Rietwijk*, veelal *Rijk* genoemd, zal voortaan met eerstgenoemden naam worden aangeduid, omdat het in de oudste stukken steeds *Rietwijk* heet.

† *Beredeneerde lijst van de Kaarten der provincie Utrecht in het algemeen*, in het *Tijdschrift voor Geschiedenis, Oudheden en Statistiek van Utrecht*, IVe Jaargang, 1838, No. 10.

§ MR. A. J. ENSCHEDÉ, *Inventaris van het Archief der stad Haarlem*, 3e Afdeeling.

„Sticht, loopende van het Y tot Leiden en Utrecht, geen jaartal of naam van „maker dragende.

„Naar alle waarschijnlijkheid is deze kaart tijdens of voor den afloop der „belegering van Haarlem door de Spanjaarden geteekend en verdient uit dien „hoofde de bijzondere aandacht. Situatieteekeningen van gedeelten van ons „Vaderland, vooral zoodanigen, die (den tijd in aanmerking genomen) zoo „naauwkeurig zijn als deze, worden in die dagen weinig gevonden. De stad „Haarlem mag zich bevoorregt achten, zulk een kleinood in haar archief te „bezitten. Het is daarom dat eene korte aanwijzing der gronden, waarop de „oudheid van deze kaart kan worden bewezen, niet ongepast schijnt.

„Ten bewijze, dat zij kort vóór of tijdens de belegering in 1572 en 1573 „moet geteekend zijn, strekke het volgende:

„1°. Al de gebouwen van het huis te Kleef (Clef) worden er op gevonden. „Door de Spanjaarden zijn die gebouwen na den afloop der belegering verbrand.

„2°. Het Kasteel van Schooten, vermoedelijk toen ook verwoest, wordt nog „op deze kaart gevonden.

„3°. Het huis Abspoel, benoorden de stad Leiden, wordt nog op deze kaart „gevonden. In de belegering van Leiden door de Spanjaarden in 1574 is het „verbrand. (Naderhand is het door Foy van Brouchoven in eene nieuwe fraaije „gedaante herbouwd) *.

„4°. In de Stad Haarlem zien wij de St. Gangolfskerk geteekend. In 1576 „is die kerk met eene groote menigte huizen tot den grond toe afgebrand.

„5°. De kerk van Warmond is in 1573 door de Spanjaarden vernield †. „Alleen de toren is blijven staan. Op deze kaart wordt zij nog bij de toren „gevonden.

„6°. De grootte en teekening van Amsterdam zijn blijkbaar die van de kaart „van Amsterdam die door Cornelis Antoniszoon in 1539 is vervaardigd en in „1544 uitgegeven. De uitlegging van 1585 komt op deze kaart niet voor.

„N.B. Een fraaij exemplaar van deze kaart wordt gevonden in de bibliotheek „van de heeren Joh. Enschedé en Zonen. Eene verkleinde copie is „te vinden in Wagenaar, beschrijving van Amsterdam.

„7°. De drie eilandjes Baeistrip (Beinsdorp), Vennip en Sveer in de Haar„lemmermeer staan op de bekende kaart van Bolstra, die in de atlas, bij Isaäk

* Deze bijzonderheden omtrent het huis *Abspoel* heeft GERLINGS ontleend aan VAN LEEUWEN, *Batavia Illustrata*, blz. 1254.

† Volgens het *Oude Cronycxken*, bij ORLERS, *Beschrijving van Leiden*, 2e druk, blz. 569, geschiedde dit op 18 Aug. van dat jaar, niet door *Spanjaarden*, maar door *Staatsch* krijgsvolk.

„monniken of Kloosterschrift tot het zoogenaamde Hofschrift aanduidt behoort „ontwijfelbaar in dien tijd te huis.

„De lettervorm die op de tot dien tijd behoorende kaarten van het St. Eli„sabeths Gasthuis wordt aangetroffen, komt nagenoeg hiermede overeen".

„1863". (get.) „H. Gerlings Cz."

Hoezeer deze kaart zonder twijfel uit het laatst der 16e eeuw dagteekent, houd ik het voor zeker dat zij niet is van J. J. Beeldsnijder, aan wien de *Inventaris* haar toeschrijft. Veel meer doet hare wijze van bewerking denken aan de manier van Bruyns, wiens werk, hoewel hij een niet onbekwaam kaartenteekenaar was, in de verte niet te vergelijken is bij dat van den kunstenaar Beeldsnijder. De letters op de kaart uit het *Haarlemsch* archief zijn zeer zeker evenmin van Bruyns als van Beeldsnijder, maar de wijze van kleuren is op verscheidene kaarten van Bruyns (beneden te vermelden) dezelfde als bij haar.

Het in den *Inventaris* aangehaalde stuk van Jacob Koning in de werken van het *Koninklijk Nederlandsch Instituut* geeft ons een overzicht van hetgeen omtrent Beeldsnijder die beroemd was als teekenaar, plaatsnijder, beeldhouwer, bouwmeester, horlogemaker, landmeter en vestingbouwkundige * bekend is.

Hij werd geboren in 1514, en stierf in 1590, en een zijner belangrijkste werken is de „*Caerte van Noordhollant*", in 1575 afgewerkt, welke kaart, voor dien tijd, geheel zonder eenig voorbeeld van beteekenis vervaardigd, een wonder van kunstige bewerking en veelomvattendheid is.

Koning zegt omtrent deze kaart:

„De te onderbrenging van Noord-holland, wier bewoners het juk der Spaan„sche heerschappij afgeschud en voor Oranje en het Vaderland de wapenen „hadden opgevat, die het Spaansch gebleven Amsterdam zoo dikwerf te land „en te water bestookten en met eene overrompeling en vermeestering bedreig„den, was voor den Hertog van Alva van het hoogste belang. Hij vormde „daartoe het ontwerp; en om daarin te slagen, was hem, die een vreemdeling „in deze Gewesten was, onmisbaar het bezit van eene Kaart, waarop al de „Wegen, Meren, Rivieren, Slooten, Uitwateringen enz. naauwkeurig waren op„geteekend en aangewezen. Niemand kwam hem daarvoor geschikter en be„kwamer voor, dan onzen Joost Janszoon, die, in of omstreeks het jaar 1573, „hetzij dan vrijwillig, hetzij uit hoofde van den drang der tijdsomstandigheden, „onder belofte eener genoegzame belooning, en met behulp van zeker ander

* Mr. G. De Vries Az., *De Kaart van Hollands Noorderkwartier in* 1288, blz. 6.

Het is mij niet mogen gelukken, een exemplaar van de kaart van 1575 te zien. Wellicht is deze kaart met de *Spanjaarden* verdwenen, en nog in *Spanje* te zoeken, evenals het werk dat JACOBUS VAN DEVENTER * eenige jaren vroeger voor koning PHILIPS II verrichte; wellicht ook zijn er van den houtsnêedruk slechts weinige exemplaren vervaardigd. Zeker is het dat de kopergravure van 1610 door eene bijzonder vaardige hand moet zijn gesneden, en — wat zeer gelukkig is — een op enkele fouten van geringe beteekenis na volkomen trouwe kopie der uitgave van 1575 moet zijn. Anders zouden er de in 1574 door de *Spanjaarden* opgeworpen schansen om *Leiden*, voor de belegering dienende, niet op voorkomen, maar had de copiïst die zeker weggelaten, en anders zou de uitbreiding van *Amsterdam* van 1585 er wel op zijn gebracht.

Enkele malen heeft de graveur zich bij het nasnijden van zijn model vergist door op den steen de letters niet in spiegelschrift, maar in gewoon schrift te graveeren, zoodat zij op de kaart in spiegelschrift staan; bijv. *Ostent* en *Westent* bij *Aalsmeer*, *Schoot* bezuiden *Nieuwveen*, enz. Een andere fout is het gevolg van het graveeren in spiegelschrift, namelijk dat de *Wijde A* nabij *Hoogmade* wordt genoemd: *Mijda.* Hier is de W bij vergissing door den graveur die gewoon was in spiegelschrift te graveeren, op den kop gezet.

Ééne verandering van beteekenis is (behalve de toegevoegde opdracht aan de Staten van *Noord-Holland* † en *West-Friesland*, die er zeker door BEELDSNIJDER, die de kaart voor den koning van *Spanje* maakte, niet op geplaatst kan zijn) wellicht in de oorspronkelijke kaart gebracht. De *Zijpe* namelijk, die van 1570 tot 1597 met de zee gemeen lag, komt op de kaart van 1610 als bedijkt en verkaveld voor.

Nu is het mogelijk dat BEELDSNIJDER in 1575 gedacht heeft dat die polder wel weder spoedig droog zou zijn, en hem daarom nog in den toestand van vóór 1570 geteekend heeft, maar waarschijnlijk is dit niet §.

Het feit dat BEELDSNIJDER en zijn helper twee jaren aan deze kaart gewerkt hebben, waarin zoowel de opnemingen als het in kaart brengen en het graveeren verricht zijn, is een duidelijk bewijs dat de kaart niet vervaardigd is op

---

* Zie omtrent hem Hoofdstuk I.

† Dit *Noord* in *Noord-Holland* moet een fout van den uitgever zijn.

§ Omtrent de geschiedenis van de *Zijpe* vinden wij in de beide werken van Mr. G. DE VRIES Az., *De Kaart van Hollands Noorderkwortier in* 1288, blz. 28 en 29, en *Het Dijks- en Molenbestuur in Holland's Noorderkwartier onder de Grafelijke Regeering en gedurende de Republiek*, blz. 210, een aantal bijzonderheden; daaruit blijkt dat ook vóór 1570 deze polder eigenlijk nimmer of althans hoogstens enkele jaren droog geweest is. Reeds kort vóór 1388 werd de bedijking op aandringen

	Werkelijke afstand.	Afstand op de kaart van BEELDSNIJDER.	Verhouding.
	M.	cM.	
Velzen—Buiksloot.	19600	23.4	1.19 : 100000
Buiksloot—Noorden.	27200	31.9	1.17 : 100000
Noorden—Sassenheim.	22200	26.1	1.18 : 100000
Sassenheim—Velzen.	27400	30.8	1.12 : 100000
Dus is de gemiddelde schaal			1.165 : 100000

De mijl die op de kaart geteekend staat is 7.3 cM., dus is die in werkelijkheid groot ruim 6250 M.

De kaarten van het *Haarlemmermeer* en omstreken van SIMON FLORISZ. VAN MERWEN van 1578 (vermeld in den Inventaris der atlassen enz. van *Rijnland* op blz. 19 onder N°. 2) en van *Zuid-Holland* van JOHANNES LIEFRINCK van *Leiden* van hetzelfde jaar (aanwezig in het stedelijk museum van *Gouda*) zijn, wat den omtrek van het *Haarlemmermeer* betreft, blijkbaar naar de kaart van BEELDSNIJDER gecopiëerd. Van laatstgenoemde kaart is een deel op $^1/_3$ verkleind overgedrukt bij R. FRUIN, J. E. H. HOOFT VAN IDDEKINGE en W. J. C. RAMMELMAN ELSEVIER, *De oude verhalen van het beleg en ontzet van Leiden.* Legt men de kaart van *Hollands Noorderkwartier* van MR. G. DE VRIES AZ., de bij deze verhandeling behoorende Plaat I, en de verkleining der kaart van LIEFRINCK onder elkander, dan heeft men eene uitvoerige en over het algemeen juiste voorstelling van *Holland* tusschen *Marsdiep* en *Maas* in de tweede helft der 16e eeuw. De verkleining der kaart van LIEFRINCK is op iets grooter schaal dan de kaart van BEELDSNIJDER.

In het *Amsterdamsch* archief bevindt zich nog een kaartje van *Amstelland* en omstreken dat, naar de daarop voorkomende letters te oordeelen, ongeveer uit het midden der 16e eeuw moet zijn. Het *Haarlemmermeer* is hier reeds geheel gevormd en heeft een langen staart in de richting naar *Leiden*, met den naam *Leidsche Meer*. Om den juisten vorm van het *Haarlemmermeer* te leeren kennen, is dit kaartje onbruikbaar. Het heeft geen jaartal; ook uit het watermerk in het papier is de tijd van vervaardiging niet op te maken; het is de enkele lelie, die reeds in 1366 voorkomt, en in 1741 nog veel in gebruik was *.

Het zou onmogelijk zijn, de juiste gedaante van het *Haarlemmermeer* in de tweede helft der 16e eeuw met eenige nauwkeurigheid op een kaart van den

---

* MR. J. H. DE STOPPELAAR, *Het papier in de Nederlanden gedurende de Middeleeuwen, inzonderheid in Zeeland*, in het *Archief van het Zeeuwsch Genootschap der Wetenschappen*, deel VII, 1869, blz. 90.

was daartoe ongeschikt. Het jaartal 1613 is dus door mij aangenomen voor den oever die in deze kaart wordt voorgesteld.

Het is uit de in het algemeen vrij groote nauwkeurigheid der details zoowel als uit den tijd dat over deze kaart (waarop misschien een vijfde van het oppervlak der kaart van BEELDSNIJDER is voorgesteld) gewerkt is, duidelijk, dat, terwijl aan de kaart van BEELDSNIJDER geene detail-opmetingen ten grondslag gelegen hebben, dit bij die van BALTHASAR wel het geval is.

In Plaat II wordt eene verkleining van het gedeelte der kaart van BALTHASAR in de nabijheid van het *Haarlemmermeer* gegeven. Daarop zijn alle wegen en wateringen overgenomen, ook alle woningen, ten einde een denkbeeld te geven van de mate van bewoning. De gebieden der ambachten, die op de kaart met verschillende kleuren zijn aangegeven, zijn op Plaat II door stippellijnen begrensd.

De verkleining is geschied op $^3/_5$, daar dan de schaal ongeveer die der Topographische kaart (1 à 50000) wordt, en dus de oever van 1613 gemakkelijk met dien bij den aanvang der droogmaking te vergelijken is.

Blijkens het boven (Hoofdstuk II) reeds aangehaalde stuk van BODEL NIJENHUIS in het *Instituut* heeft FLORIS BALTHASAR van 1599 tot 1609 een aantal kaarten en teekeningen van tooneelen van den oorlog met *Spanje* vervaardigd, en toen het 12-jarig bestand in laatstgenoemd jaar aan de krijgsbedrijven tijdelijk een eind maakte, werd hem het in kaart brengen der hoogheemraadschappen in den omtrek zijner woonplaats (*Delft*) opgedragen. Door hem en zijn oudsten zoon werd van 1609 tot 1611 eene kaart van *Schieland*, in dezelfde jaren eene van *Delfland*, en van 1610 tot 1615 eene van *Rijnland* vervaardigd.

Hoewel de kaarten van *Delfland* en *Schieland* te zamen ongeveer evenveel arbeid gevorderd hebben als die van *Rijnland*, heeft laatstgenoemde kaart ruim het dubbel van den tijd van de beide eerstgenoemde gevorderd. Misschien werd voor die van *Delfland* in hoofdzaak eene kaart van 1608 van MATTHIJS BEEN * gevolgd.

BODEL NIJENHUIS beweert †, dat de drie hoogheemraadschappen vroeger, dus vóór 1609, reeds door BALTHASAR waren opgenomen. Uit het boven aangehaalde blijkt, dat dit, althans voor *Rijnland*, onjuist is.

FLORIS BALTHASAR overleed in het laatst van 1616 te *Delft*. Zijne zonen hebben den toenaam VAN BERCKENRODE aangenomen. Deze naam is wellicht het gevolg daarvan, dat BALTHASAR ten behoeve van zijne opneming van het

* Zie het aangehaalde stuk van BODEL NIJENHUIS in het *Instituut*, blz. 333.

† Idem, zelfde blz

„monniken of Kloosterschrift tot het zoogenaamde Hofschrift aanduidt behoort „ontwijfelbaar in dien tijd te huis.

„De lettervorm die op de tot dien tijd behoorende kaarten van het St. Eli- „sabeths Gasthuis wordt aangetroffen, komt nagenoeg hiermede overeen".

„1863". (get.) „H. Gerlings Cz."

Hoezeer deze kaart zonder twijfel uit het laatst der 16e eeuw dagteekent, houd ik het voor zeker dat zij niet is van J. J. BEELDSNIJDER, aan wien de *Inventaris* haar toeschrijft. Veel meer doet hare wijze van bewerking denken aan de manier van BRUYNS, wiens werk, hoewel hij een niet onbekwaam kaartenteekenaar was, in de verte niet te vergelijken is bij dat van den kunstenaar BEELDSNIJDER. De letters op de kaart uit het *Haarlemsch* archief zijn zeer zeker evenmin van BRUYNS als van BEELDSNIJDER, maar de wijze van kleuren is op verscheidene kaarten van BRUYNS (beneden te vermelden) dezelfde als bij haar.

Het in den *Inventaris* aangehaalde stuk van JACOB KONING in de werken van het *Koninklijk Nederlandsch Instituut* geeft ons een overzicht van hetgeen omtrent BEELDSNIJDER die beroemd was als teekenaar, plaatsnijder, beeldhouwer, bouwmeester, horlogemaker, landmeter en vestingbouwkundige * bekend is.

Hij werd geboren in 1514, en stierf in 1590, en een zijner belangrijkste werken is de „*Caerte van Noordhollant*", in 1575 afgewerkt, welke kaart, voor dien tijd, geheel zonder eenig voorbeeld van beteekenis vervaardigd, een wonder van kunstige bewerking en veelomvattendheid is.

KONING zegt omtrent deze kaart:

„De te onderbrenging van Noord-holland, wier bewoners het juk der Spaan- „sche heerschappij afgeschud en voor Oranje en het Vaderland de wapenen „hadden opgevat, die het Spaansch gebleven Amsterdam zoo dikwerf te land „en te water bestookten en met eene overrompeling en vermeestering bedreig- „den, was voor den Hertog van ALVA van het hoogste belang. Hij vormde „daartoe het ontwerp; en om daarin te slagen, was hem, die een vreemdeling „in deze Gewesten was, onmisbaar het bezit van eene Kaart, waarop al de „Wegen, Meren, Rivieren, Slooten, Uitwateringen enz. naauwkeurig waren op- „geteekend en aangewezen. Niemand kwam hem daarvoor geschikter en be- „kwamer voor, dan onzen JOOST JANSZOON, die, in of omstreeks het jaar 1573, „hetzij dan vrijwillig, hetzij uit hoofde van den drang der tijdsomstandigheden, „onder belofte eener genoegzame belooning, en met behulp van zeker ander

---

* Mr. G. DE VRIES AZ., *De Kaart van Hollands Noorderkwartier in* 1288, blz. 6.

„monniken of Kloosterschrift tot het zoogenaamde Hofschrift aanduidt behoort „ontwijfelbaar in dien tijd te huis.

„De lettervorm die op de tot dien tijd behoorende kaarten van het St. Eli„sabeths Gasthuis wordt aangetroffen, komt nagenoeg hiermede overeen".

„1863". (get.) „H. Gerlings Cz."

Hoezeer deze kaart zonder twijfel uit het laatst der 16e eeuw dagteekent, houd ik het voor zeker dat zij niet is van J. J. BEELDSNIJDER, aan wien de *Inventaris* haar toeschrijft. Veel meer doet hare wijze van bewerking denken aan de manier van BRUYNS, wiens werk, hoewel hij een niet onbekwaam kaartenteekenaar was, in de verte niet te vergelijken is bij dat van den kunstenaar BEELDSNIJDER. De letters op de kaart uit het *Haarlemsch* archief zijn zeer zeker evenmin van BRUYNS als van BEELDSNIJDER, maar de wijze van kleuren is op verscheidene kaarten van BRUYNS (beneden te vermelden) dezelfde als bij haar.

Het in den *Inventaris* aangehaalde stuk van JACOB KONING in de werken van het *Koninklijk Nederlandsch Instituut* geeft ons een overzicht van hetgeen omtrent BEELDSNIJDER die beroemd was als teekenaar, plaatsnijder, beeldhouwer, bouwmeester, horlogemaker, landmeter en vestingbouwkundige * bekend is.

Hij werd geboren in 1514, en stierf in 1590, en een zijner belangrijkste werken is de *„Caerte van Noordhollant"*, in 1575 afgewerkt, welke kaart, voor dien tijd, geheel zonder eenig voorbeeld van beteekenis vervaardigd, een wonder van kunstige bewerking en veelomvattendheid is.

KONING zegt omtrent deze kaart:

„De te onderbrenging van Noord-holland, wier bewoners het juk der Spaan„sche heerschappij afgeschud en voor Oranje en het Vaderland de wapenen „hadden opgevat, die het Spaansch gebleven Amsterdam zoo dikwerf te land „en te water bestookten en met eene overrompeling en vermeestering bedreig„den, was voor den Hertog van ALVA van het hoogste belang. Hij vormde „daartoe het ontwerp; en om daarin te slagen, was hem, die een vreemdeling „in deze Gewesten was, onmisbaar het bezit van eene Kaart, waarop al de „Wegen, Meren, Rivieren, Slooten, Uitwateringen enz. naauwkeurig waren op„geteekend en aangewezen. Niemand kwam hem daarvoor geschikter en be„kwamer voor, dan onzen JOOST JANSZOON, die, in of omstreeks het jaar 1573, „hetzij dan vrijwillig, hetzij uit hoofde van den drang der tijdsomstandigheden, „onder belofte eener genoegzame belooning, en met behulp van zeker ander

* Mr. G. DE VRIES AZ., *De Kaart van Hollands Noorderkwartier in* 1288, blz. 6.

Het is mij niet mogen gelukken, een exemplaar van de kaart van 1575 te zien. Wellicht is deze kaart met de *Spanjaarden* verdwenen, en nog in *Spanje* te zoeken, evenals het werk dat JACOBUS VAN DEVENTER * eenige jaren vroeger voor koning PHILIPS II verrichte; wellicht ook zijn er van den houtsnêedruk slechts weinige exemplaren vervaardigd. Zeker is het dat de kopergravure van 1610 door eene bijzonder vaardige hand moet zijn gesneden, en — wat zeer gelukkig is — een op enkele fouten van geringe beteekenis na volkomen trouwe kopie der uitgave van 1575 moet zijn. Anders zouden er de in 1574 door de *Spanjaarden* opgeworpen schansen om *Leiden*, voor de belegering dienende, niet op voorkomen, maar had de copiïst die zeker weggelaten, en anders zou de uitbreiding van *Amsterdam* van 1585 er wel op zijn gebracht.

Enkele malen heeft de graveur zich bij het nasnijden van zijn model vergist door op den steen de letters niet in spiegelschrift, maar in gewoon schrift te graveeren, zoodat zij op de kaart in spiegelschrift staan; bijv. *Ostent* en *Westent* bij *Aalsmeer*, *Schoot* bezuiden *Nieuwveen*, enz. Een andere fout is het gevolg van het graveeren in spiegelschrift, namelijk dat de *Wijde A* nabij *Hoogmade* wordt genoemd: *Mijda.* Hier is de W bij vergissing door den graveur die gewoon was in spiegelschrift te graveeren, op den kop gezet.

Éêne verandering van beteekenis is (behalve de toegevoegde opdracht aan de Staten van *Noord-Holland* † en *West-Friesland*, die er zeker door BEELDSNIJDER, die de kaart voor den koning van *Spanje* maakte, niet op geplaatst kan zijn) wellicht in de oorspronkelijke kaart gebracht. De *Zijpe* namelijk, die van 1570 tot 1597 met de zee gemeen lag, komt op de kaart van 1610 als bedijkt en verkaveld voor.

Nu is het mogelijk dat BEELDSNIJDER in 1575 gedacht heeft dat die polder wel weder spoedig droog zou zijn, en hem daarom nog in den toestand van vóór 1570 geteekend heeft, maar waarschijnlijk is dit niet §.

Het feit dat BEELDSNIJDER en zijn helper twee jaren aan deze kaart gewerkt hebben, waarin zoowel de opnemingen als het in kaart brengen en het graveeren verricht zijn, is een duidelijk bewijs dat de kaart niet vervaardigd is op

---

* Zie omtrent hem Hoofdstuk I.

† Dit *Noord* in *Noord-Holland* moet een fout van den uitgever zijn.

§ Omtrent de geschiedenis van de *Zijpe* vinden wij in de beide werken van Mr. G. DE VRIES AZ., *De Kaart van Hollands Noorderkwartier in* 1288, blz. 28 en 29, en *Het Dijks- en Molenbestuur in Holland's Noorderkwartier onder de Grafelijke Regeering en gedurende de Republiek*, blz. 210, een aantal bijzonderheden; daaruit blijkt dat ook vóór 1570 deze polder eigenlijk nimmer of althans hoogstens enkele jaren droog geweest is. Reeds kort vóór 1388 werd de bedijking op aandringen

	Werkelijke afstand.	Afstand op de kaart van BEELDSNIJDER.	Verhouding.
	M.	cM.	
Velzen—Buiksloot.	19600	23.4	1.19 : 100000
Buiksloot—Noorden.	27200	31.9	1.17 : 100000
Noorden—Sassenheim.	22200	26.1	1.18 : 100000
Sassenheim—Velzen.	27400	30.8	1.12 : 100000
Dus is de gemiddelde schaal			1.165 : 100000

De mijl die op de kaart geteekend staat is 7.3 cM., dus is die in werkelijkheid groot ruim 6250 M.

De kaarten van het *Haarlemmermeer* en omstreken van SIMON FLORISZ. VAN MERWEN van 1578 (vermeld in den Inventaris der atlassen enz. van *Rijnland* op blz. 19 onder N°. 2) en van *Zuid-Holland* van JOHANNES LIEFRINCK van *Leiden* van hetzelfde jaar (aanwezig in het stedelijk museum van *Gouda*) zijn, wat den omtrek van het *Haarlemmermeer* betreft, blijkbaar naar de kaart van BEELDSNIJDER gecopiëerd. Van laatstgenoemde kaart is een deel op $^1/_3$ verkleind overgedrukt bij R. FRUIN, J. E. H. HOOFT VAN IDDEKINGE en W. J. C. RAMMELMAN ELSEVIER, *De oude verhalen van het beleg en ontzet van Leiden.* Legt men de kaart van *Hollands Noorderkwartier* van MR. G. DE VRIES AZ., de bij deze verhandeling behoorende Plaat I, en de verkleining der kaart van LIEFRINCK onder elkander, dan heeft men eene uitvoerige en over het algemeen juiste voorstelling van *Holland* tusschen *Marsdiep* en *Maas* in de tweede helft der 16e eeuw. De verkleining der kaart van LIEFRINCK is op iets grooter schaal dan de kaart van BEELDSNIJDER.

In het *Amsterdamsch* archief bevindt zich nog een kaartje van *Amstelland* en omstreken dat, naar de daarop voorkomende letters te oordeelen, ongeveer uit het midden der 16e eeuw moet zijn. Het *Haarlemmermeer* is hier reeds geheel gevormd en heeft een langen staart in de richting naar *Leiden*, met den naam *Leidsche Meer*. Om den juisten vorm van het *Haarlemmermeer* te leeren kennen, is dit kaartje onbruikbaar. Het heeft geen jaartal; ook uit het watermerk in het papier is de tijd van vervaardiging niet op te maken; het is de enkele lelie, die reeds in 1366 voorkomt, en in 1741 nog veel in gebruik was *.

Het zou onmogelijk zijn, de juiste gedaante van het *Haarlemmermeer* in de tweede helft der 16e eeuw met eenige nauwkeurigheid op een kaart van den

* MR. J. H. DE STOPPELAAR, *Het papier in de Nederlanden gedurende de Middeleeuwen, inzonderheid in Zeeland,* in het *Archief van het Zeeuwsch Genootschap der Wetenschappen,* deel VII, 1869, blz. 90.

bocht naar het zuiden, loopende naar *Vijfhuizen*. Daarbij staat: „*Langs deze* „*weg heeft men op Haarlem gereden*";

en twee wegen zonder bijschrift, loopende van den *Ruigen Hoek* bij *Aalsmeer*, een naar de Zuidgrens van het nabij *Hillegom* gelegen ambacht *Vennep*, tusschen dat ambacht en *Hillegom*, en een naar de grens tusschen *Hillegom* en *Lisse*.

HOOFDSTUK IV.

KAARTEN VAN HET HAARLEMMERMEER UIT HET MIDDEN EN LAATST DER 17e, DE 18e EN DE EERSTE HELFT DER 19e EEUW.

Voor den lateren vorm van het *Haarlemmermeer* hebben wij de volgende gegevens.

Vooreerst de kaart van het hoogheemraadschap *Rijnland*, uitgegeven in 1647. Een exemplaar er van behoort aan de bibliotheek der *Leidsche* Akademie, en een ander is eigendom van het hoogheemraadschap *Rijnland*, en komt voor op blz. 2 onder N°. 5 van den *Inventaris van de Atlassen, kaartboeken, kaarten en teekeningen in het archief van het hoogheemraadschap Rijnland*, bewerkt door C. H. Dee. Daar wordt gezegd dat er tot nog toe geen ander exemplaar dan dit is voorgekomen, het exemplaar der *Leidsche* Akademie was Dee dus onbekend.

De kaart bestaat uit 12 bladen die de eigenlijke kaart vormen, en nog een aantal bladen, het opschrift, het octrooi en de wapens van *Holland*, *Rijnland* en de hoogheemraden bevattende. Onder de kaart staat:

„Afgetekend door Johannis Douw en Steven Van Broeckhuyse, geswooren „Landtmeters". Zij is nagenoeg op dezelfde schaal geteekend als die van Balthasar *, maar er zijn geheel nieuwe opmetingen voor verricht, en men heeft niet, zooals allicht gedacht zou kunnen worden, eenvoudig op Balthasar's kaart de veranderingen die het terrein ondergaan had, bijgewerkt. Er zijn een aantal fouten bij laatstgenoemden die op deze kaart niet voorkomen.

De sterkste afwijking van de werkelijkheid vertoont bij Balthasar het *Nieuwe Meer*, dat daarop meer dan dubbel zoo breed is voorgesteld als het werkelijk was. Dit meer zoude, als men het op zijne kaart als juist geteekend wilde aannemen, later zooveel versmald moeten zijn, dat het in 1848 nog niet de helft der breedte van 1613 bezat, zulk eene versmalling zou dan het

* Bodel Nijenhuis zegt wel, in zijn stuk in het *Instituut*, blz. 337, dat deze beide kaarten verschillende schaal hebben, maar de daar behandelde kaart van Floris Balthasar is een door diens zoon op grootere schaal gemaakte kopie. De gedrukte daarentegen, op blz. 336 behandeld, heeft bijna volkomen dezelfde schaal als die van 1647.

[illegible] jaar [illegible] [illegible]

[illegible] *Meer* [illegible] op [illegible] kaart van BALTHASAR [illegible] Het [illegible] *Meer* [illegible] Werkelijk [illegible] op de [illegible] kaarten [illegible] worden, doch [illegible] plotselinge [illegible] in overeenstemming [illegible] kaarten.

Een andere fout bij BALTHASAR is dat de *[illegible] Laan* [illegible] *H[illegible]gom* bij hem evenwijdig aan de *Hillegommerbeek* loopt, terwijl op de kaart van 1647 de richting dier laan, overeenkomstig de werkelijkheid, schuin is. Dergelijke fouten van geringe beteekenis zijn er bij BALTHASAR meer, doch deze bemoeilijken eene nauwkeurige vergelijking der oevers in geenen deele.

Ook de kaart van 1647 geeft een enkele maal eene minder juiste voorstelling dan die van 1615, zooals het Noordelijk deel van het eiland *Abbenes*, dat bij beide een langwerpig vierkant, en in de eerstgenoemde kaart belieende ten opzichte der windstreken, in de laatstgenoemde (zooals het moet zijn) bijna volkomen met de vier kanten in de richting der vier windstreken, geteekend is.

Op de boven vermelde, door JOHANNIS DOUW en STEVEN VAN BROECKHUYSE opgemetene kaart van *Rijnland* van 1647 staat „*Tot Amsterdam int coper ge-„graveert bij* CORNELIS DANCKERTZ *inde Dankbaerheyt*". Dus zijn niet, zooals bij de vroegere kaarten, de personen die de landen opgemeten en in kaart gebracht hebben, tevens de graveurs.

De landmeter JOHANNIS DOUW komt in het boven vermelde stuk van AMERSFOORDT voor in de geslachtlijst * als JAN JANSZOON DOU of DOUW, geboren in 1615 en overleden in 1682. Hij was van 1635 af landmeter van *Rijnland*. Zonderling genoeg, komt omtrent dit zeer belangrijke, misschien het voornaamste werk van dit lid der familie DOU, in de verhandeling van AMERSFOORDT niets voor. Het was hem dus denkelijk onbekend dat deze hierin een aandeel gehad heeft. Het komt mij, daar DOU van 1637 af notaris was †, waarschijnlijk voor, dat de opmetingen misschien door hem geleid, maar hoofdzakelijk door VAN BROECKHUYSEN verricht zijn.

De reden waarom, terwijl er een zoo schoone kaart van *Rijnland* bestond,

* *Notulen* 1872 1873, blz. 49.

† Idem, zelfde blz.

die met VAN BROECKHUYSEN de kaart van 1647 vervaardigde; hij werd geboren in 1642 en overleed in 1690, was landmeter van *Rijnland* en woonde sedert 1669, evenals later verscheidene andere ambtenaren van dat hoogheemraadschap, op den huize *Zwanenburg* te *Halfweg*.

Daar de uitgave in 1687 is geschied, zal de toestand der oevers wel van een jaar vroeger zijn. Wij behoeven geen twee jaren daarvoor te rekenen, zooals bij de vorige twee kaarten, aangezien het hier slechts eene hermeting betrof, maar allicht is er een jaar verloopen tusschen de hermeting en de uitgave der nieuwe kaart. Wij zullen dus als jaartal, welks oevers deze kaart voorstelt, 1686 aannemen, ook omdat uit een in het archief van *Rijnland* aanwezig verslag * blijkt, dat de oever onder *Nieuwerkerk* toen werd opgemeten.

Voor de uitgave van 1746 is door MELCHIOR BOLSTRA eene geheel nieuwe meting van alle Meeroevers geschied. Deze kaart is algemeen bekend, zij is ook als atlas in bladen uitgegeven, en daarachter komt o. a. de overzichtskaart op kleinere schaal voor met de vergelijking van de Meeroevers in de jaren 1531, 1591, 1610, 1647, 1687 en 1740, waarover in Hoofdstuk I reeds gesproken is. Wat dit laatste jaartal betreft, er staat: „*A*°. 1740 *volgens de metinge A*°. 1739 *en* 1740". Hoewel de atlas in 1746 is uitgegeven, zijn dus de metingen daarvoor in 1739 en 1740 verricht †. Op de kaarten op groote schaal komt voor, dat de oever is van 1745; dit is blijkbaar onjuist.

Nog een latere kaart is die van 1808 in 3 bladen op de schaal 1 à 9000, van den Hoofdingenieur van den Waterstaat ARIE BLANKEN JZ., behoorende bij een door hem opgemaakt ontwerp tot droogmaking van het *Haarlemmermeer*. Deze kaart wordt vermeld door VAN LIJNDEN VAN HEMMEN §, doch het is mij niet mogen gelukken haar te zien te krijgen. Echter komt in het Rijks-archief eene kaart van het *Haarlemmermeer* voor met verscheidene kruiselings loopende raaien, waarin een groot aantal peilingen. Meestal om de vijf peilingen zijn

---

* *Register van het oude Archief van Rijnland*, blz. 78.

† Wij zullen als jaartal, welks toestand de kaart voorstelt, aanhouden 1740.

§ *Verhandeling over de droogmaking van de Haarlemmer-meer*, blz. 39. A. BLANKEN JZ., broeder van den grooten J. BLANKEN JZ., was toen geen Hoofdingenieur, maar werd bij besluit van koning LODEWIJK van 30 Maart 1808 (zie J. W. WELCKER, *De Noorder Lekdijk Bovendams*, blz. 105) benoemd tot Inspecteur van het 9e district, en 7 Mei 1808 tevens belast met het 10e district. Het *Haarlemmermeer* lag in het 9e district. De betrekking van Inspecteur was dezelfde als later die van Hoofdingenieur. Bij decreet van keizer NAPOLEON van 2 Febr. 1811 werd A. BLANKEN *ingénieur en chef* in het departement *Bouches de la Meuse*, ongeveer met het tegenwoordige *Zuid-Holland* overeenkomende.

Vooreerst is in het archief van de gemeente *Amsterdam* een gedrukte kaart van 1781 aanwezig, uitgegeven bij G. H. VAN KEULEN. Daarop komen de westelijke helft der provincie *Utrecht*, alsmede geheel *Amstelland* en een deel van *Rijnland* voor. Er wordt op vermeld: „*Deese kaart is naauwkeurig ge-„maakt, na de Origineele Copij van* 1520; *alsmeede de Beschrijving volgens de „toenmaalige Spelling, door G. H. van Keulen,* 1781."

Aangezien op deze kaart de helft van het *Haarlemmermeer* voorkomt, en wel juist die helft welke het meest van den „waterwolf" te lijden heeft gehad, namelijk de oever van *Halfweg* in Oostelijke richting rondgaande tot de *Oude Wetering*, zoude zij van de hoogste waarde zijn, als men hier werkelijk eene kopie van een echt stuk van 1520 voor zich had.

Het origineel is blijkbaar met veel zorg door den graveur van VAN KEULEN (eene firma die vele kaarten heeft uitgegeven, vooral zeekaarten) nagevolgd, en een groot aantal gegevens omtrent de uitwatering en de bedijking van het Westelijk deel van *Utrecht* en *Amstelland* komen voor in de zeer uitvoerige, onder aan de kaart over hare volle breedte gedrukte, beschrijving.

Ten eerste zij opgemerkt dat het origineel niet van 1520 kan zijn, daar in deze beschrijving een charter van keizer *Karel V* van 17 September 1525 wordt aangehaald, waarbij het hoogheemraadschap *Amstelland* ingesteld wordt, de baljuw van *Amstelland* tot dijkgraaf wordt benoemd, en hem zes heemraden, een uit elk der gerechten van *Amsterdam*, *Weesp*, *Ouderkerk*, *Amstelveen*, *Diemen* en *Waverveen*, worden toegevoegd. Dit stuk is te vinden in de Handvesten der stad *Amsterdam* *.

Hetgeen men bij inzage dezer kaart het eerst opmerkt, is de overeenkomst die de oevers van het Meer aanbieden met die op de kaart van BEELDSNIJDER. De vorm van den *Ruigen Hoek* bij *Aalsmeer*, van het *Oude Meer*, van den oever bij *Nieuwerkerk* en van het *Spieringmeer* is dezelfde, alleen zijn er op de door VAN KEULEN nagedrukte kaart een aantal huizen geteekend, terwijl bij BEELDSNIJDER geen woningen, alleen de kerken voorkomen. Echter zijn deze woningen slechts figuratief op de kaart gebracht, en geenszins door opmeting of juiste opname verkregen; immers in de beschrijving onder aan de kaart komen de volgende woorden voor: „zonder dat er ook uitgenomen is op „de zekerheid ofte getal der Huizen maar wel op de geleegenheid van ieder „Stad of Dorp".

De kaart is ongeveer op de dubbele schaal van die van BEELDSNIJDER ge-

---

* 1e Stuk, blz. 345.

„lozinge en alle andere weegen daar de Letter *N* niet op en staat, zijn allen „gemeeten op de Maate, hier vooren gementeneerd met een slappe Coorde ofte „Lijn van tien Roeden". Enz.

Dit bevestigt hetgeen boven (Hoofdstuk III) gezegd is omtrent de wijze van opname door BEELDSNIJDER. In de hoofdafmetingen is zijne kaart van 1575 tamelijk nauwkeurig, in details is zij schetsmatig. Nu staan op de kaart van VAN KEULEN weinig wegen met een *N* aangeduid, de meeste wegen in *Amstelland* zijn dus opgemeten met een meetkoord, terwijl verder de lengten en breedten der landerijen en de grootte der wateren met vaardige hand daar tusschen in geschetst moeten zijn. Dit komt ook overeen met den tijd aan zijne opneming besteed.

Een voor ons doel zeer belangrijke kaart is die van den landmeter LAU te *Alkmaar* van 1564, aanwezig in het Rijksarchief, en vermeld onder N°. 2559 van den *Inventaris* *. Het opschrift luidt eenvoudig:

„*Lau hypoctrius Geometra Alcma: faciebat A*°. 1564".

Zij behelst niet de landen en meren gelegen tusschen *Amsterdam* en halfweg *Haarlem*, zooals de *Inventaris* zegt, maar zij gaat tot aan *Haarlem*. Het geheele *Spieringmeer* en de Zuidelijke oever van het *Y* komen er op voor, alsmede de oever nabij *Nieuwerkerk*, *Rietwijk* en een deel van *Rietwijkeroord*.

Op karton A van Plaat III is deze kaart verkleind voorgesteld. Terwijl bij haar het Zuiden naar boven is gekeerd, is dit op dat karton met het Noorden het geval, zoodat de kaart is omgedraaid. Opmerking verdient op deze kaart de ver naar het Zuiden uitspringende punt van *Nieuwerkerk*.

Zooals in Hoofdstuk VIII blijken zal, heette de vervaardiger eigenlijk LOURYS PIETERSZ, en heeft hij in 1558 en in 1568 landmeterswerk voor *Rijnland* verricht. De naam, dien hij zichzelf op deze kaart geeft, is eenvoudig de verkorte naam dien hij in de wandeling droeg (LOUW is nog de verkorting van LAURENS).

Een kaart van *Rietwijk* in het archief van *Rijnland* door JACOB SLUYTER, N°. 1 op blz. 19 van den *Inventaris* (daar staat verkeerdelijk dat ook *Nieuwerkerk* er op voorkomt) wordt daar gezegd te zijn van 1560 à 1570. Zij is zeer globaal.

Daar deze kaart van denzelfden tijd is als die van LOURYS PIETERSZ en een deel van het daarop geteekende terrein blijkbaar nog veel minder juist voorstelt, is zij niet op Plaat III overgenomen.

---

* *Inventaris der verzameling kaarten berustende in het Rijks-Archief*, 2e gedeelte, bewerkt door den commies-chartermees'er aan het Rijks-Archief J. H. HINGMAN.

Uit den vorm der oevers zoude men eerder besluiten tot het jaar 1624 dan tot 1595.

Nu is het niet te denken dat in 9 jaren het *Nieuwe Meer* zoo versmald zou zijn, vooral niet aan zijn mond, en dus mag gerust worden aangenomen dat op dit punt de kaart van BALTHASAR foutief is. Het *Nieuwe Meer*, dat tegen afname beschut lag, moest langzaam versmallen door neêrzetting van meermolm, gelijk wij beneden zien zullen. Werkelijk ziet men het dan ook op de achtereenvolgende kaarten langzaam smaller worden, doch eene zoo plotselinge versmalling is onmogelijk en ook niet in overeenstemming met vroegere kaarten.

Een andere fout bij BALTHASAR is dat de *Elsbroeker Laan* nabij *Hillegom* bij hem evenwijdig aan de *Hillegommerbeek* loopt, terwijl op de kaart van 1647 de richting dier laan, overeenkomstig de werkelijkheid, schuin is. Dergelijke fouten van geringe beteekenis zijn er bij BALTHASAR meer, doch deze bemoeilijken eene nauwkeurige vergelijking der oevers in geenen deele.

Ook de kaart van 1647 geeft een enkele maal eene minder juiste voorstelling dan die van 1615, zooals het Noordelijk deel van het eiland *Abbenes*, dat bij beide een langwerpig vierkant, en in de eerstgenoemde kaart hellende ten opzichte der windstreken, in de laatstgenoemde (zooals het moet zijn) bijna volkomen met de vier kanten in de richting der vier windstreken, geteekend is.

Op de boven vermelde, door JOHANNIS DOUW en STEVEN VAN BROECKHUYSE opgemetene kaart van *Rijnland* van 1647 staat „*Tot Amsterdam int coper ge-„graveert bij* CORNELIS DANCKERTZ *inde Dankbaerheyt*". Dus zijn niet, zooals bij de vroegere kaarten, de personen die de landen opgemeten en in kaart gebracht hebben, tevens de graveurs.

De landmeter JOHANNIS DOUW komt in het boven vermelde stuk van AMERSFOORDT voor in de geslachtlijst * als JAN JANSZOON DOU of DOUW, geboren in 1615 en overleden in 1682. Hij was van 1635 af landmeter van *Rijnland*. Zonderling genoeg, komt omtrent dit zeer belangrijke, misschien het voornaamste werk van dit lid der familie DOU, in de verhandeling van AMERSFOORDT niets voor. Het was hem dus denkelijk onbekend dat deze hierin een aandeel gehad heeft. Het komt mij, daar DOU van 1637 af notaris was †, waarschijnlijk voor, dat de opmetingen misschien door hem geleid, maar hoofdzakelijk door VAN BROECKHUYSEN verricht zijn.

De reden waarom, terwijl er een zoo schoone kaart van *Rijnland* bestond,

* *Notulen* 1872—1873, blz. 49.

† Idem, zelfde blz.

Uit den vorm der oevers zoude men eerder besluiten tot het jaar 1624 dan tot 1595.

Nu is het niet te denken dat in 9 jaren het *Nieuwe Meer* zoo versmald zou zijn, vooral niet aan zijn mond, en dus mag gerust worden aangenomen dat op dit punt de kaart van BALTHASAR foutief is. Het *Nieuwe Meer*, dat tegen afname beschut lag, moest langzaam versmallen door neêrzetting van meermolm, gelijk wij beneden zien zullen. Werkelijk ziet men het dan ook op de achtereenvolgende kaarten langzaam smaller worden, doch eene zoo plotselinge versmalling is onmogelijk en ook niet in overeenstemming met vroegere kaarten.

Een andere fout bij BALTHASAR is dat de *Elsbroeker Laan* nabij *Hillegom* bij hem evenwijdig aan de *Hillegommerbeek* loopt, terwijl op de kaart van 1647 de richting dier laan, overeenkomstig de werkelijkheid, schuin is. Dergelijke fouten van geringe beteekenis zijn er bij BALTHASAR meer, doch deze bemoeilijken eene nauwkeurige vergelijking der oevers in geenen deele.

Ook de kaart van 1647 geeft een enkele maal eene minder juiste voorstelling dan die van 1615, zooals het Noordelijk deel van het eiland *Abbenes*, dat bij beide een langwerpig vierkant, en in de eerstgenoemde kaart hellende ten opzichte der windstreken, in de laatstgenoemde (zooals het moet zijn) bijna volkomen met de vier kanten in de richting der vier windstreken, geteekend is.

Op de boven vermelde, door JOHANNIS DOUW en STEVEN VAN BROECKHUYSE opgemetene kaart van *Rijnland* van 1647 staat „*Tot Amsterdam int coper ge-* „*graveert bij* CORNELIS DANCKERTZ *inde Dankbaerheyt*". Dus zijn niet, zooals bij de vroegere kaarten, de personen die de landen opgemeten en in kaart gebracht hebben, tevens de graveurs.

De landmeter JOHANNIS DOUW komt in het boven vermelde stuk van AMERSFOORDT voor in de geslachtlijst * als JAN JANSZOON DOU of DOUW, geboren in 1615 en overleden in 1682. Hij was van 1635 af landmeter van *Rijnland*. Zonderling genoeg, komt omtrent dit zeer belangrijke, misschien het voornaamste werk van dit lid der familie DOU, in de verhandeling van AMERSFOORDT niets voor. Het was hem dus denkelijk onbekend dat deze hierin een aandeel gehad heeft. Het komt mij, daar DOU van 1637 af notaris was †, waarschijnlijk voor, dat de opmetingen misschien door hem geleid, maar hoofdzakelijk door VAN BROECKHUYSEN verricht zijn.

De reden waarom, terwijl er een zoo schoone kaart van *Rijnland* bestond,

---

* *Notulen* 1872—1873, blz. 49.

† Idem, zelfde blz.

„lozinge en alle andere weegen daar de Letter *N* niet op en staat, zijn allen „gemeeten op de Maate, hier vooren gementeneerd met een slappe Coorde ofte „Lijn van tien Roeden". Enz.

Dit bevestigt hetgeen boven (Hoofdstuk III) gezegd is omtrent de wijze van opname door BEELDSNIJDER. In de hoofdafmetingen is zijne kaart van 1575 tamelijk nauwkeurig, in details is zij schetsmatig. Nu staan op de kaart van VAN KEULEN weinig wegen met een *N* aangeduid, de meeste wegen in *Amstelland* zijn dus opgemeten met een meetkoord, terwijl verder de lengten en breedten der landerijen en de grootte der wateren met vaardige hand daar tusschen in geschetst moeten zijn. Dit komt ook overeen met den tijd aan zijne opneming besteed.

Een voor ons doel zeer belangrijke kaart is die van den landmeter LAU te *Alkmaar* van 1564, aanwezig in het Rijksarchief, en vermeld onder N°. 2559 van den *Inventaris* *. Het opschrift luidt eenvoudig:

„*Lau hypoctrius Geometra Alcma: faciebat A°.* 1564".

Zij behelst niet de landen en meren gelegen tusschen *Amsterdam* en halfweg *Haarlem*, zooals de *Inventaris* zegt, maar zij gaat tot aan *Haarlem*. Het geheele *Spieringmeer* en de Zuidelijke oever van het *Y* komen er op voor, alsmede de oever nabij *Nieuwerkerk*, *Rietwijk* en een deel van *Rietwijkeroord*.

Op karton A van Plaat III is deze kaart verkleind voorgesteld. Terwijl bij haar het Zuiden naar boven is gekeerd, is dit op dat karton met het Noorden het geval, zoodat de kaart is omgedraaid. Opmerking verdient op deze kaart de ver naar het Zuiden uitspringende punt van *Nieuwerkerk*.

Zooals in Hoofdstuk VIII blijken zal, heette de vervaardiger eigenlijk LOURYS PIETERSZ, en heeft hij in 1558 en in 1568 landmeterswerk voor *Rijnland* verricht. De naam, dien hij zichzelf op deze kaart geeft, is eenvoudig de verkorte naam dien hij in de wandeling droeg (LOUW is nog de verkorting van LAURENS).

Een kaart van *Rietwijk* in het archief van *Rijnland* door JACOB SLUYTER, N°. 1 op blz. 19 van den *Inventaris* (daar staat verkeerdelijk dat ook *Nieuwerkerk* er op voorkomt) wordt daar gezegd te zijn van 1560 à 1570. Zij is zeer globaal.

Daar deze kaart van denzelfden tijd is als die van LOURYS PIETERSZ en een deel van het daarop geteekende terrein blijkbaar nog veel minder juist voorstelt, is zij niet op Plaat III overgenomen.

---

* *Inventaris der verzameling kaarten berustende in het Rijks-Archief*, 2e gedeelte, bewerkt door den commies-chartermees'er aan het Rijks-Archief J. H. HINGMAN.

Daar alles in *Rijnlandsche* roeden * is uitgedrukt, is het mogelijk, deze beide oevers geheel zuiver op de kaart te plaatsen.

Volgens den *Inventaris* zijn de in het kaartboek voorkomende landen (waaronder vele om *Haarlem*) opgemeten van 1596 tot 1602; echter komt op de blzz. 3 en 7 voor dat de aldaar voorgestelde landen zijn gemeten in 1584. Wel is waar komen op allerlei plaatsen hermetingen voor, met de jaren waarin zij verricht zijn, 1593—1603, daarbij vermeld. Maar de oorspronkelijke metingen zijn van 1584, ook die van *Raasdorp*, zooals in Hoofdstuk VIII blijken zal.

In het *Haarlemsch* archief bestaat nog eene kaart van 1590 van de omstreken der stad *Haarlem* door THOMAS THOMASZ (N°. 363 van den Inventaris), die wat betreft de stad, het *Spaarne* en de strook bewesten het *Spaarne*, van *Heemstede* tot *Spaarndam*, vrij goed bewerkt is; jammer dat dit minder het geval is naar de zijde van het *Haarlemmermeer* beöosten het *Spaarne*, ter plaatse van *Zuid-Schalkwijk* en *Vijfhuizen*; daar worden geen woningen aangetroffen, terwijl die elders in grooten getale geteekend zijn.

Juist voor dit deel, dat tusschen de landen, voorgesteld in de kaart van BRUYNS van 1596 en in den door hem in 1584 opgemeten *Poelpolder* gelegen is, bezitten wij dus geene betrouwbare kaart uit het laatst der 16ᵉ eeuw. Echter is toch de kaart van THOMASZ, wat betreft het nabij het *Haarlemmermeer* gelegen deel, overgenomen (karton G), omdat zij, voor zoover mij bekend is, de eenige kaart uit de 16ᵉ eeuw is, waarop dit deel van den Meeroever voorkomt.

Van den Meeroever van de Zuidgrens van *Rietwijkeroord* tot *Aalsmeer* zijn mij geen speciale kaarten uit de 16ᵉ eeuw voorgekomen. Wel is er in het *Rijnlandsch* archief een kaart (N°. 7 op blz. 19 van den *Inventaris*) gaande van even bezuiden het dorp *Aalsmeer* tot nabij de *Oude Wetering*. Zij draagt als opschrift:

„Caerte van seeckere Landen leggende in Lemuiden waervan het Inhout is „groot hondert en twalef morgen vier hont en acht en tsestich roeden wel „verstaen dat hier acht hont is gerekent voor de morgen † en Alsmen zoude „rekenen zes hont in de morgen ist groot hondert en vijftich Morgen acht ent

---

* Groot 3.767 M.

† Volgens Prof. dr. R. FRUIN, *Informacie up den Staet Faculteyt ende Gelegentheyt van de Steden en Dorpen van Hollant ende Friesland, gedaen in den jaere* 1514, blz. 668, was een morgen nu eens 5, dan weer 6 hont. Hier is een morgen 6 of 8 hont. *Hont* beteekent honderd vierkante roeden, waaruit volgt dat de morgen die later algemeen in gebruik was 6 hont is; er waren dus ook morgens van ongeveer 1.14 en van ongeveer 0.71 HA.

De kaart van 1637 kan ons het een en ander leeren omtrent de eilandjes die in het Meer voor het ambacht *Leimuiden* gelegen waren.

Eindelijk bezitten wij uit de 16e eeuw in het *Rijnlandsch* archief nog eene kaart van het eiland *Abbenes*, van 1586 (N°. 8 op blz. 19 van den *Inventaris*). Zij is overgenomen in karton E van Plaat III. Haar opschrift luidt:

„Gemeten bij mij ondergescrevene Dese gecaerte landen gelegen inde heer-„licheyt van alckemade rontomme besloten met die groote meer met believen „ende consent van mijn heren den hogen heemraden van Rijnlandt ende is be-„vonden int geheel groot te zijn zes ende vyftich morgen een hont XLIII „roeden. aldus gedaen den Xen Aprilij A°. XVc LXXXVI

„bij mijn Sijmen Aernts
„geswooren Landtmeter van Rijnlant."

De vorm van dit eiland in 1586 verschilt zeer weinig van dien in 1848, het is daarom onnoodig de kaarten Nos. 9—12, op blz. 18 van den *Rijnlandschen Inventaris* vermeld, nader na te gaan.

Wij bekomen, door de bovenvermelde kaarten, behoorlijk verkleind, met de kaart van 1848 te vergelijken, een beeld van den achteruitgang der oevers.

Omtrent twee van de drie eilanden in het *Haarlemmermeer* *, *Beinsdorp* en *Zuid-Vennep*, heb ik uit de 16e of het begin der 17e eeuw geen speciale kaarten kunnen vinden.

In het archief der gemeente *Leiden* is eene ingebonden verzameling kaarten † van het ambacht *Vennep* §, waaronder ook eene van het eiland van dien naam, aanwezig, met het onderstaande titelblad:

„Copie van de chaerte van de Vennip daer van dambachtsheerlicheyt toekomt „den Burgermeesteren en Regeerders der Stadt Leyden opten naeme van Mr. „Frans Duyc de Jode gemaect in den Jare XVc acht ende tachtich bij Mr. „Symon Fransz. van Merwen gezworen Landtmeeter van Rijnlandt, ende is bij „Meester Jan Pietersz. Dou mede gezworen Landtmeeter van Rijnlandt gekopi-„eert en verdeelt aen de volgende zeven chaerten ten bevele van Jan van Hout „Secretaris der voorsz. Stede in den Jare XVIc en zeven."

---

* Hierbij wordt afgezien van de eilandjes langs den *Leimuidenschen* oever en nabij *Vijfhuizen*, ook aan den oever gelegen.

† Vermeld in den *Inventaris van het Archief der gemeente Leiden*, 2e deel, blz. 112, onder *f*.

§ Hoewel het ambacht zoowel als het eiland bijna altijd *Vennip* genoemd zijn, worden zij hier *Vennep* gespeld, naar de juiste opmerking van P. BOEKEL, *Geschiedenis van het Haarlemmermeer* blz. 73, en overeenkomstig de uitspraak, zoowel als met de spelling van het woord HENNEP. Ook *Gennep* en *Lennep* worden steeds met E geschreven.

HOOFDSTUK VI.

KAARTEN UIT DE 18e EN HET BEGIN DER 19e EEUW, WAAROP GEDEELTEN VAN HET HAARLEMMERMEER VOORKOMEN.

Langs den *Aalsmeerschen* oever hadden zich in het midden der vorige eeuw eenige gaten gevormd, waardoor eene vereeniging van het *Haarlemmermeer* met de uitgeveende plassen tot stand gebracht werd. Deze gaten breidden zich voortdurend uit, totdat zij in de tweede helft dier eeuw afgedamd werden. Men kan daardoor de vroegere richting van den oever aldaar niet uit de eerste editie der Topographische kaart zien. Het was dus noodig, hiervan nog afzonderlijke kaarten op te sporen, en deze zijn aanwezig op het Rijks archief.

Wij hebben vooreerst N°. 2567 van den *Kaarten-Inventaris*, zijnde een gedrukte kaart van het *Westeinde van Aalsmeer*, opgemeten in September 1772 door KLAAS VIS, landmeter van *Rijnland*. Deze kaart bevindt zich ook in het archief van *Amsterdam*. Er wordt een deel van den oever bewesten *Aalsmeer* op voorgesteld, de beide uiteinden zijn door paalwerken verdedigd, die volgens de kaart in 1771 en 1772 zijn aangelegd, en daartusschen in ziet men den aan afslag blootgestelden, zeer geäccidenteerden oever. In den hoek der kaart staat: „*Resol.* 19 „*July* 1774"; toen is besloten ook dit tusschengedeelte van paalwerk te voorzien.

Noordoostwaarts sluit hieraan N°. 2568, zijnde eene kaart van de landen van *Aalsmeer* tot *Rietwijk*, opgemeten en in kaart gebracht door den bovengenoemden KLAAS VIS in 1783 en 1784, en later gecopiëerd door J. D. SAUVAGIE.

Zuidwestwaarts sluiten aan N°. 2567 twee kaarten, afkomstig uit de archieven van den Hoofdingenieur A. BLANKEN Jz. en zijnen zoon, den Ingenieur J. VAN LAKERVELD BLANKEN, in November 1886 voor het Rijks archief aangekocht. Deze kaarten hebben geen jaartal. Op een van beide komt als verdedigd een strook aan den *Burgerveenschen Hoek* voor, lang 28 *Rijnlandsche* roeden, en met het nummer 49 aangeduid. Nu komt in de op het Rijks archief aanwezige, ook uit het archief van A. BLANKEN Jz. afkomstige, portefeuille N°. 11, onder een aantal stukken omtrent door hem opgemaakte ontwerpen tot droogmaking van het *Haarlemmermeer*, een lijst voor van de oeververdedigingen langs het Meer, en hierin hebben deze dezelfde nummers als op de vier bovengenoemde kaarten. Uit deze lijst blijkt dat N°. 49, lang 28 *Rijnlandsche*

HOOFDSTUK VII.

WAARSCHIJNLIJKHEID DER VERVAARDIGING VAN DE KAART VAN BRUIJNS VAN 1591 EN VAN N°. 210 UIT HET ARCHIEF VAN HAARLEM NAAR DIE VAN BEELDSNIJDER.

Bij vergelijking der drie in de Hoofdstukken II en III vermelde kaarten, die van BRUIJNS van 1591, die zonder naam van den teekenaar uit het *Haarlemsch* archief (in den *Inventaris* daarvan onder N°. 210 voorkomende) en die van BEELDSNIJDER van 1575, is het voor den beschouwer aan weinig twijfel onderhevig dat de beide eerste naar de laatste kaart vervaardigd zijn.

Zeker was de maker der beide eerstgenoemde kaarten op de hoogte van de geographie van het land, en heeft hij wat hij wist of meende dat veranderd was, op de kaart veranderd.

Wat de acht bewijzen van GERLINGS (in Hoofdstuk III medegedeeld) voor de waarschijnlijkheid der vervaardiging van de kaart N°. 210 uit het Haarlemsch archief vóór 1572 betreft, zij het volgende opgemerkt, waarbij de nummers in zijne aangehaalde woorden zullen worden aangehouden (zie genoemd Hoofdstuk).

1°. Op de kaart komen ter plaatse van het huis te *Kleef* twee gebouwen voor, en op de kaart van BALTHASAR van 1615 evenens twee gebouwen. Dit is dus geen bewijs dat de kaart vóór 1572 vervaardigd is. Er bleven ruïnes over, die zelfs thans nog bestaan. Op de kaart van BEELDSNIJDER, die toch eerst in 1573, na den afloop van het beleg van *Haarlem*, begonnen is (zie Hoofdstuk II) komt het huis te *Kleef* ook nog voor als kasteel, met twee torens; eveneens op de kaarten van GÉRARDUS MERCATOR, van een twintigtal jaren later. De reden dat dit en dergelijke gebouwen, zelfs al waren zij ruïne, door BEELDSNIJDER op zijne kaart geplaatst zijn, is denkelijk hunne algemeene bekendheid.

2°. Zelfs al ware het kasteel *Schoten* tijdens het beleg van *Haarlem* verwoest, wat volgens GERLINGS niet zeker is, dan zou hierop hetzelfde van toepassing zijn als op het huis te *Kleef*. Het komt noch op de kaart van BEELDSNIJDER, noch op die van BALTHASAR voor.

3°. Het huis *Abspoel* (beter *Abtspoel*) komt bij BEELDSNIJDER voor zonder naam, op de kaart uit het *Haarlemsch* archief met naam. Hieruit volgt dat ook deze laatste vervaardigd is vóór *Leidens* ontzet op 3 Oct. 1574. Hierbij moet tevens opmerkzaam gemaakt worden op het, niet door GERLINGS ver-

6°. Bij het teekenen van *Amsterdam* zoowel op de kaart van Beeldsnijder als op die uit het *Haarlemsch* archief is bijna geen acht geslagen op de bocht in den *Amstel*, toen bezuiden en eerst sedert 1585 in de stad; de *Amstel* loopt van waar hij met het *Diemermeer* in open gemeenschap was tot het *Y* bij beide nagenoeg recht door. Een bewijs voor de groote waarschijnlijkheid van het boven ondersteld verband tusschen beide kaarten.

7°. Beeldsnijder heeft slechts den naam *Vennip*, dien hij geeft aan de twee Noordoostelijkste der drie, door hem naast elkander geteekende, eilandjes. Hier is de *Haarlemsche* kaart volkomen in overeenstemming met de kaart in het bezit van den heer Beels, en dit schijnt mij een zeer sterke grond om aan te nemen dat ook de *Haarlemsche* kaart door Bruyns en niet door Beeldsnijder is geteekend. Gedurende de opname in 1573 en 1574 is Beeldsnijder waarschijnlijk niet op die eilanden geweest, doch Bruyns, die zich (misschien na de gemeenschappelijke opname) als landmeter te *Haarlem* heeft neêrgezet * en, blijkens de in het *Haarlemsch* kaartenarchief aanwezige stukken van zijne hand, veel terreinen opgemeten heeft, zal ook deze eilanden bezocht hebben, en heeft ze naar eigene opneming op de kaart gebracht, terwijl zij voor het groote werk van Beeldsnijder, dat spoed vereischte, niet van genoegzaam belang waren om daarvoor een afzonderlijken tocht per schuit naar die eilandjes te maken. De plaatsing en de afmetingen zijn op de kaart van Bruyns van 1591 zoowel als op die uit het *Haarlemsch* archief in goede overstemming met het resultaat der opmeting van Balthasar, alleen is het kleinste der drie eilandjes betrekkelijk grooter en het middelste in grootte breeder dan bij Balthasar aangegeven. Misschien heeft Bruyns de in Hoofdstuk V besproken kaart van het eiland *Vennep* van 1588 gekend.

Noch de kaart van Bruyns, noch die uit het *Haarlemsch* archief maakt aanspraak op groote nauwkeurigheid, de bewerking van beide geschiedde slechts om een overzicht over het geheel te geven. Zoo treft men op vele tegenwoordige kaarten het eiland *Schokland* veel breeder aan dan het werkelijk is.

Wat bij de vergelijking der drie kaarten het meest in het oog valt, is de overeenstemming van den vorm der oevers van het *Haarlemmermeer*. Alle sterk uitstekende gedeelten bij Beeldsnijder vindt men bij de beide anderen terug. Daar het nu zeker is dat bijv. die aan de Westzijde van het Meer niet bestonden, althans in de verte niet zoo sterk uitstaken als dit op de kaart van Beeldsnijder het geval is (zooals nader blijken zal), moeten de beide andere kaarten naar laatstgenoemde kaart vervaardigd zijn.

---

* De eerste van hem bekende kaart, N°. 318 van den *Haarlemschen Inventaris*, is van 1580.

over het hoofd gezien heeft. *Slacht* beteekent volgens VAN DEN BERGH * waterleiding; volgens hem heeft misschien ook *Slochteren* die beteekenis. Het is dus zonderling dat een meer *Slochter* zoude heeten; de bovenstaande verklaring maakt dat men iets dergelijks niet behoeft aan te nemen.

FLORIS BALTHASAR en zijn zoon kenden waarschijnlijk, toen zij van 1610 tot 1613 hunne opmetingen van het hoogheemraadschap *Rijnland* deden, de kaart van BRUYNS; zij stonden althans later in betrekking met den heer van *Heemstede* aan wien die kaart toebehoorde, gelijk blijkt uit de vervaardiging der kaart van 1627 door den zoon voor dien heer. Ook kenden zij de bij VAN WARMENHUYZEN gedrukte kopie der kaart van BEELDSNIJDER, doch zeker niet de oorspronkelijke, zoomin als wij die kennen.

Daar zij door hunne opmetingen natuurlijk overal op het terrein goed bekend waren, wisten zij ook dat het *Slotermeer* niet *Slochter* heette. Zij meenden dus dat het woord *Slochter* op de kaart van BRUYNS wel op iets anders zou slaan, en daar een hunner geweten zal hebben dat *Slochter* waterleiding beteekent, schreef hij het bij de waterleiding die van het *Slotermeer* naar het *Y* loopt. Toen zal echter weder twijfel bij hen over dit woord gerezen zijn, daar ook die waterleiding niet als *Slochter* maar als de *Sloter* watering bekend was, en zoo werd de *c* van *Slochter* in *o* veranderd, doch verzuimd de *h* te schrappen, zoodat er *Sloohter* kwam te staan. Op eene andere wijze is dit *Sloohter*, waar wij op dezelfde kaart, vlak in de nabijheid, het dorp *Slooten*, *Slooterdijck*, *Slootermeer*, *Slooterwech*, *Slooterban* en *Slooten Buyten Dijcks*, allen zonder *h* gespeld zien, niet te verklaren.

Op de kaart van TIRION, behoorende bij den *Tegenwoordigen Staat van Holland* †, komt weder *Slochter* voor, wat van de kaart van BRUYNS of eene kopie daarvan moet zijn overgenomen. In dit werk komen bij de beschrijving van *Sloterdyk* de volgende woorden voor §: „Het is wel bebouwd en heeft „veele vermaaklijke Tuinen. Deeze Huizen en Tuinen leggen van agteren „meest aan het Water de Slochter, dat hier met een bevallige kom tot aan den „Dijk stroomt en een aangenaame Vertooning geeft. Van dit Water willen „eenigen dat dit Ambagt Slochterdijk zou geheeten zijn **; doch Slooterdijk

* *Handboek der Middel-Nederlandsche Geographie*, 2e druk, blz. 266.

† 5e Deel, tegenover blz. 149.

§ Idem, blz. 266.

** „*Bruin, Lustplaats Zoelen in de Aanteekeningen.*" Deze BRUIN leefde van 1671 tot 1732, zijne meening heeft in deze geenerlei gezag.

HOOFDSTUK VIII.

MORGENBOEKEN VAN AMBACHTEN IN RIJNLAND GELEGEN IN DE NABIJHEID VAN HET HAARLEMMERMEER, UIT DE 16e EEUW, WAARUIT DE GEDAANTE VAN DAT MEER KAN WORDEN AFGELEID.

Behalve de boven beschreven kaarten bezitten wij nog onschatbare gegevens in het *Rijnlandsch* archief, om den toestand te leeren kennen van vóór den tijd uit welken betrouwbare kaarten bestaan. De welwillendheid van het bestuur van dit Hoogheemraadschap heeft het mij mogelijk gemaakt uit deze rijke bron tal van belangrijke gegevens te putten. Zeker zou mij dit echter onmogelijk geweest zijn zonder de welwillende hulp van den heer Dr. E. F. Van Dissel, ingenieur van *Rijnland*, die geen moeite ontzien heeft om mij in het archief den weg te wijzen, en wiens scherpzinnigheid en zaakkennis mij tot grooten steun bij het bewerken dezer verhandeling geweest zijn.

Reeds in de 15e eeuw (althans in 1496) is de omslag der belasting ten behoeve van *Rijnlands* bestuur naar evenredigheid van het aantal morgens geschied. Deze omslag schijnt evenwel zonder voorafgaande opmeting, eenvoudig naar schatting, bepaald te zijn.

Tot eene meting van geheel *Rijnland* werd door Dijkgraaf en Hoogheemraden besloten op 9 Maart 1540 *. Hiervan waren uitgezonderd de landen die, daar zij dicht genoeg bij den *Ydijk* gelegen waren, aan gedeelten van dien dijk verhoefslaagd waren, zijnde een gedeelte van *Spaarnwoude*, *Hofambacht*, *Houtrijk*, *Polanen*, *Osdorp*, *Sloten* en *De Geer*.

De opmeting had plaats van 1540 tot 1544, en wel gedeeltelijk door Simon Meesz. Van Edam, gedeeltelijk door Pieter en Jacob Sluyter. De opmetingen in den omtrek van het *Haarlemmermeer* hadden allen plaats in 1543 of 1544.

De uitkomsten dezer metingen zijn, onder den naam *morgenboeken*, nog in

---

* Dit besluit is aanwezig in loquet 5, onder N° 254, en wordt in het *Alphabetisch Register van het oude Archief van Rijnland* vermeld op blz. 3.

Waar verder loquet, N° en blz. genoemd worden, hebben deze betrekking op dergelijke gegevens uit het *Rijnlandsch* archief.

Rijnlands archief voorhanden. Men vindt geene kaarten der landen, maar slechts de grootte van elk perceel opgegeven. Bijna elk ambacht wordt in eenige blokken tusschen wegen of wateren verdeeld. Wij zijn daardoor in de gelegenheid om, waar gedeelten door het *Haarlemmermeer* zijn verzwolgen, daar wij van die gedeelten de breedte uit latere kaarten kennen, de lengte in 1543 of 1544, verkregen door deeling van de breedte op de oppervlakte, op de kaart uit te zetten, iets hetgeen in de meeste gevallen zeer zuivere uitkomsten geeft. Bijna altijd is de Meeroever recht of flauw gebogen; waar dit niet het geval is, hebben wij in de kaarten van lateren tijd eenige aanwijzing hoe de oever uitgezet moet worden.

De grootten zijn opgegeven in morgens (steeds van 6 hont), honten en roeden *. Daar een hont 100 roeden is, zullen wij de grootten voor het gemak steeds slechts in morgens en roeden opgeven.

Wij zullen uit de morgenboeken de woorden waarmede de blokken zijn aangeduid, overnemen, voor zoover zij van belang zijn om de juiste grenzen er van te weten. Dikwijls komt het voor dat eerst twee wegen waartusschen het blok gelegen is, aangeduid worden, en bovendien de weg of het water waar met de meting begonnen en die waar geëindigd werd, wordt opgegeven; men bekomt zoo de grens van het blok aan vier zijden. Waar echter de woning van een of ander persoon als beginpunt wordt aangeduid, heeft men er niets aan voor de bepaling der grenzen van het blok, daar die niet terug te vinden zijn; dergelijke opgaven zijn hier dan ook meestal weggelaten.

Door de landmeters werd de geheele oppervlakte der ambachten gemeten. DEE † zegt wel, sprekende van het jaar 1514:

„De oppervlakte, waarover deze omslag geheven werd, eene oppervlakte die „telken jare verminderde, door den afslag van het Haarlemmermeer, bedroeg „toen slechts 46540 Morgen = 39631 Bunders.

„Onder de omslagplichtige Ambachten wordt Rijnsburg niet vermeld. Als „kloosterbezitting was het land onder Rijnsburg van alle belastingen vrijge„steld. Ook de *Vrouwe Ven*, eene bezitting van de Abdij van Rijnsburg „onder Alkemade, deelde niet in den omslag, evenmin als de talrijke landerijen „van de abdij in andere ambachten gelegen."

Dit werd evenwel na de meting van 1540—1544 veranderd. Er werd toen bepaald dat alle landen naar de oppervlakte betalen zouden. In de oudste re-

---

* Hier en verder waar vlaktematen bedoeld zijn, zijn roeden natuurlijk vierkante roeden.

† *Een crisis in Rijnland*, blz. 14.

kening van *Rijnland*, die bewaard gebleven is, die over 1554—1555, van JAN VAN BROUCKHOVEN, vinden wij dienaangaande o. a. *:

„Van die van Rynsburch groot IIc LXXXIX margen IIII3 † hondt die „noyt met Rynlandt hier voortyts ghecontribueert hebben gehadt ende nu mette „gn̄ale § metinghe in de contributie gebracht zijn beloopt de margen te drie „stuuers als voren ter somme van . . . . XLIII £ IX stuyvers."

In 1549 is de radicale maatregel, dat alle landen morgensgewijs moesten betalen, ingevoerd. Merkwaardig is dit jaartal in verband met een edict van keizer KAREL V van dat jaar **. Wellicht wilde de keizer, door te vergunnen dat de geestelijke goederen mede in de lasten van *Rijnland* zouden deelen ††, een offer aan den tijdgeest brengen, om des te minder tegenstand tegen zijne plannen tot uitroeiing der ketterij te duchten te hebben.

Van hoeveel belang de maatregel was, kan b. v. blijken uit het morgenboek van *Sassenheim* §§: meer dan een derde der oppervlakte van dit ambacht behoorde aan verschillende geestelijke instellingen; hiervan meer dan twee derden aan de abdij van *Rijnsburg*, het overige aan de kerk te *Warmond*, het vrouwenklooster aldaar, het klooster van den Heiligen Geest te *Rijnsburg*, de abdij *Ter Leede* of *Leeuwenhorst*, den abt van *Egmond* en het Regulierskloooster te *Leiderdorp*.

De wegen werden, waar zij aan weêrszijden van de landen waren afgescheiden, afzonderlijk opgemeten. Bij gewone landwegen was zulks niet het geval, deze maakten deel uit van de aanliggende landen; met wegen die belangrijke steden verbonden, wel. Zoo vindt men in genoemd morgenboek vermeld:

„Den Heerewech is groot . . . . . . VIII margen III hont XXXI roeden."

Men kan er dus van verzekerd zijn, dat de in de morgenboeken opgegeven grootte werkelijk die van het geheele ambacht is.

Gaan wij de ambachten na, beginnende bij het *Spieringmeer*, dan hebben wij

---

* Folio 19.

† Teeken voor ½.

§ Generale.

** J. L. MOTLEY, *The Rise of the Dutch Republic*, 1e deel, blz. 81, zegt: „In the midst of the „carnage, the Emperor sent for his son Philip, that he might receive the fealty of the Netherlands as „their future lord and master. Contemporaneously, a new edict was published at Brussels (29th „April, 1549), confirming and re-enacting all previous decrees in their most severe provisions."

†† De resolutie van den keizer hieromtrent is van 12 Maart 1548 (Privilegiekist No. 80, blz. 150).

§§ Loq. 71, No. 1731, blz. 154.

Nieuwerkerk (zonder de daaronder behoorende en hier volgende deelen *Vijfhuizen* en *Zuid-Schalkwijk*) is dus groot bevonden 630 morgen 550 roeden of 537 HA.

In *Vijfhuizen* en *Zuid-Schalkwijk*, behoorende onder *Nieuwerkerk:*

„Dat Landt is genaemdt die Vyff huysen en legt tusschen twee groene wee-„gen en is begonnen te meeten van de wateringhe van haerlemmermeer voort-„gaende naedie hellemeer". 121 morgen 550 roeden of 104 HA.

„Dit zijn die Vuyterdycken leggende tusschen die spierincker meer ende die „groene wech, ende is begonnen te meeten van de Helmeer voortgaende naede „pouel toe". 42 morgen 350 roeden of 36 HA.

Een der genoemde *Groene Wegen* is nog op Plaat II te zien; de andere lag tusschen dezen weg en de *Zwet*, zooals blijkt uit den hier volgenden post. De uiterdijken lagen buiten den meest Noordoostelijken *Groenen Weg*, die tevens als *Zijdewinde* of kade dienst deed. Het woord „pouel" beteekent de *Poelpolder* die Noordwaarts aan *Vijfhuizen* paalt.

„Dit Landt legt tusschen die groenenwech ende die zwedt Ende is begonnen „te meeten vande Kerke Laen voortgaende nae die Hellemeer toe".
81 morgen 50 roeden
of 69 HA.

„Dit lant is genompt die wouden ende legt tusschen die zwet ende die woudt „wech ende is begonnen te meeten van die Kerke ende voortgaende nae die „Hellemeer toe". 98 morgen 100 roeden of 84 HA.

„Dit zijn die Vuyterdycken leggende tusschen de meer ende die zyde ende „zijn begonnen te meeten vande woudt wech voortgaende naet sparen toe".
29 morgen 100 roeden
of 25 HA.

Het woord „zijde" beteekent de *Zijdewinde*, die nog op de kaart van BALTHASAR voorkomt, doch later weggeslagen is.

„Deze vuyterdycken leggen tusschen tsparen ende die schalckwycker wech".
33 morgen 150 roeden
of 28 HA.

„Dit landt leydt tusschen die goo ende die schalckwycker wech, ende is be-„gonnen te meeten vande banscheydinghe voortgaende naedie zijde toe".
155 morgen 500 roeden
of 133 HA.

Onder hetzelfde nummer * vindt men in het archief van *Rijnland* de uitkomsten eener opmeting van *Nieuwerkerk* door PIETER BRUYNS (hij wordt hier BRUISZ genoemd) van 1602. De bovenvermelde 5 deelen daarvan (in dezelfde volgorde) hadden volgens die meting de volgende grootten:

62	morgen	42	roeden	of	53	HA.
43	„	55	„	„	37	„
193	„	58	„	„	164	„
40	„	343	„	„	34	„
69	„	51	„	„	59	„
Totaal 407	morgen	549	roeden	of	347	HA.

In een ander stuk †, waaronder staat: „Michiel Zeeburch schout tot nieuwer„kerck zuytschalckwyck ende vyffhuysen anno 1640" komen de volgende grootten voor (eveneens in dezelfde volgorde als boven):

27	morgen	73	roeden	of	23	HA.
18	„	218	„	„	16	„
180	„	40	„	„	153	„
41	„	50	„	„	35	„
34	„	181	„	„	29	„
Totaal 300	morgen	562	roeden	of	256	HA.

Men ziet dat de uiterdijken in 1640 ruim $^1/_2$ morgen grooter worden opgegeven dan in 1602, terwijl dit blok aan de Westzijde afgenomen moet zijn, evenals van 1544 tot 1602. Dit zal een fout van meting zijn, zooals er moesten voorkomen. De meetlatten waren niet volkomen zuiver, en de een mat op bij een hoogeren waterstand, waardoor eenig meerder land overstroomd was, dan de ander.

Er is onder hetzelfde nummer § een stuk, waarin de grootte der bovenvermelde 8 blokken in *Vijfhuizen* en *Zuid-Schalkwijk* voorkomt, echter zonder jaartal. Zij zijn (in dezelfde volgorde als boven):

92	morgen	559	roeden	of	79	HA.
46	„	100	„	„	39	„
Over te brengen 139	morgen	59	roeden	of	118	HA.

* Loq. 111, N°. 2387, blz. 157.

† Loq. 71, N°. 1731, blz. 154.

§ Idem.

1594 wordt vermeld, dat *Nieuwerkerk* sedert 1582 26 morgen 500 roeden verminderd is, en wordt de omslag naar evenredigheid van dat getal verminderd; deze meting was van 1593. In 1602 werden alle drie deelen op nieuw gemeten, weder door PIETER BRUYNS, en bleek een afslag sedert 1582 (van *Nieuwerkerk* sedert 1593), groot:

Van het eigenlijke *Nieuwerkerk*	47	morgen	58	roeden
„ *Vijfhuizen* en *Zuid-Schalkwijk*	30	„	150	„
„ *Rietwijk* en *Rietwijkeroord*	73	„	512	„

Thans was de vermindering voor den omslag niet zooveel, maar zij werd ongeveer naar evenredigheid bepaald van de werkelijke grootten in 1544 en de grootten waarnaar de belasting betaald werd. Zij werd bepaald:

Voor het eigenlijke *Nieuwerkerk*	op	40	morgen
„ *Vijfhuizen* en *Zuid-Schalkwijk*	„	26	„
„ *Rietwijk* en *Rietwijkeroord*	„	63	„
	Te zamen	129	morgen,

zoodat toen de grootte waarvoor bijgedragen werd, was 1489 morgen 550 roeden.

Eene bijzonderheid hierbij is dat van deze laatste grootten wordt gezegd: „seven honden voor de marghen gerekent." Hieruit volgt niet dat in deze bij morgens van 700 roeden werd gerekend, maar eenvoudig dat de belasting slechts over ongeveer $^6/_7$ van het aantal morgens betaald werd, en dat dus van den gemeten afslag $^1/_7$ afgetrokken moest worden, iets hetwelk ook blijkens de bovenstaande getallen gedaan is.

Hadden wij zonder nader onderzoek uit de ons bekende oorspronkelijke grootte en de rekeningen de grootte van het eigenlijke *Nieuwerkerk* in 1602 berekend, dan hadden wij daarvoor gevonden:

Gemeten grootte in 1544		630	morgen	450	roeden
Vermindering van 1544 tot 1582		148	„	50	„
	Blijft	482	morgen	400	roeden
Vermindering van 1582 tot 1602		47	„	58	„
	Blijft	435	morgen	342	roeden.

Boven zagen wij, dat de in 1602 gemeten grootte 407 morgen 549 roeden bedroeg, zoodat er werkelijk van 1544 tot 1582 175 morgen 443 roeden zijn weggeslagen. Men mag dus uit eene vermindering in morgentallen voor den omslag in de rekeningen alléén niet afleiden dat de afslag werkelijk zooveel bedroeg, maar het is noodig dat bepaald vermeld zij hoeveel de gemeten afname was, of dat de nieuwe grootte vermeld zij.

„Landen beginnende van de banne van Aelsmeer westwaert tot die Meer „toe ten Oosten der Drecht" 414 morgen 170 roeden of 353 HA.

„Beginnende van die Noeckweg * zuydwaert tot die banne van Rijnsater-„woude bywesten die Heerwech" 273 morgen 592 roeden of 233 HA.

„Byoosten den Heerwech van die Noeckwech zuidwairt tot die banne van „Rynsaterwoude" 122 morgen 299 roeden of 104 HA.

„Bensdorp of die Vennep gelegen in Hairlemmermeer byoosten Hillegom ge-„leghen in die voorsz banne van Leymuyden" 91 morgen 155 roeden of 78 HA.

Leimuiden was dus met het daartoe behoorende eiland *Beinsdorp* groot 1122 morgen 300 roeden of 956 HA.

Van dit ambacht vinden wij geen verdere opmeting, echter hebben wij omtrent de afname in de rekening van *Rijnland* over 1582 de mededeeling, dat uit eene meting van PIETER BRUYNS gebleken is, dat het eiland *Beinsdorp* sedert 1543 met 18 morgen 300 roeden „gemindert" was; het was dus in 1582 nog 72 morgen 455 roeden of 62 HA. groot.

Verder vinden wij in de rekening van *Rijnland* over 1605, dat genoemd eiland blijkens resolutie van Dijkgraaf en Hoogheemraden van 4 Jan. 1603 nog met 6 morgen 100 roeden „gemindert" is. Het was dus in 1602 (want in dat jaar moet de hermeting hebben plaats gehad) groot 66 morgen 355 roeden of 57 HA.

Eindelijk komt in een stuk van 1598 † voor, dat de landen tusschen het Meer en het *Griet*, onder *Leimuiden* gelegen, in 1543 groot waren

	220 morgen 284 roeden
en in 1598	150 „ 68 „
zoodat in dien tijd zijn weggespoeld	70 morgen 216 roeden

of 60 HA. Uit de rekening over 1599 blijkt dat bij resolutie van 21 Nov. 1598 besloten is, aan *Leimuiden* vermindering voor dit morgental in den omslag toe te kennen.

* *Ookweg.*

† Loq. 3, No. 144, blz. 14.

de *A*, die op de kaart van BALTHASAR *Oude Aa* genoemd wordt. Dit is waarschijnlijk bij hem een fout, want op de kaart van DOU en VAN BROECKHUYSEN van 1647 vindt men hierbij eenvoudig *Aa*, en bij het water dat langs het dorp *Oud-Ade* loopt, *Oude Aa*.

„Ander parceelen van landen gheleghen Indie zelve banne beghinnende van- „die zeuen noortwaerdt tot die meer by die ee" 530 morgen 424 roeden of 452 HA.

De Zeven vindt men nog op de zooëven genoemde kaart van 1647.

Dit laatste blok is verdeeld in verschillende gedeelten, waaronder *Abbenes* en *Caegherbrouck*; hunne afzonderlijke grootte wordt niet opgegeven, maar uit optelling van de grootten der opgenoemde perceelen blijkt dat groot waren:

Abbenes 79 morgen 234 roeden of 68 HA.

Kagerbroek (het eiland waarop het dorp *Kage* ligt) 148 morgen 318 roeden of 126 HA.

Alkemade was volgens het morgenboek in het geheel groot 3138 morgen 67 roeden of 2672 HA.

Uit een stuk van 1586 * zien wij dat het eiland *Abbenes* in laatstgemeld jaar door SYMON AERNTZ gemeten werd en werd bevonden 56 morgen 540 roeden groot te zijn, dat is 48 HA. Het was derhalve sedert 1543 20 HA. in grootte verminderd.

Verder komt in de rekening van *Rijnland* over 1606 voor, dat *Abbenes* sedert 1586 weder verminderd is met 3 morgen 400 roeden, en dus groot is 53 morgen 240 roeden of 45 HA.

Ook omtrent den vasten wal van *Alkemade* vinden wij eene mededeeling, en wel in de rekening over 1596.

De oever over de meest Oostelijke 260 roeden, dat is 980 M. lengte, is in dat jaar door JACOB VAN BANCHEM gemeten. De langs dien oever gelegen landen die in 1543 gemeten waren groot te zijn 13 morgen 310 roeden, waren in 1596 groot 8 morgen 270 roeden, zoodat er 5 morgen 40 roeden of $4^1/_2$ HA. weggespoeld zijn.

Het meer Westwaarts gelegen deel van den *Alkemader* oever, zoowel als die van den *Huigslooter* polder, worden niet vermeld en zijn dus niet noemenswaard afgenomen.

Het morgenboek van *Lisse* †, opgemeten door SIMON MEESZ VAN EDAM in Februari 1544, levert ons het onderstaande:

* Loq. 8, No. 382, blz. 193.
† Loq. 66, No. 1641, blz. 143.

De opmetingen geschiedden weder door VAN EDAM, in Maart en April 1544, en de grootten waren als volgt:

„Hier beghint die Vennep vandie Leeck zuydtwaerdt tot die banne van Lisse byoosten die banne van hillegom tot die meer toe" 176 morgen 420 roeden of 150 HA.

Dit is het geheele gedeelte van *Vennep* op den vasten wal, daar de Noord- en de Zuidgrens opgenoemd worden.

„Hier beghint dat Lant gheleghen aen die meer Indie banne vandie Vennep" 52 morgen 58 roeden of 44 HA.

Dit is het eiland *Vennep*. Dat zulks werkelijk zoo is, al wordt het niet met zooveel woorden gezegd, kunnen wij zien uit een stuk * van 31 Mei 1570, waarin het volgende voorkomt:

„Alsoo de schout ende ambochtsbewaerders van Sassenhem den hogen heem- „raiden van Rynlandt by Requeste te kennen gegeven hebben, hoe dat zyl. „hebben zeker quantité van Landen leggende onder water Inde meer genaemt „de *Vennep* wel eertyts gemeeten bij den gesworen Lantmeter van Rynlandt „groot te wezen omtrent *twee en vyftich* morgens, welcke Landen In Janu- „ario XV^c seven en sestich stilo communi door versoecke van de voorsz schout „en ambochts bewaerders weder hermeten zijn geweest ende bevonden naeder „extensie byden Lantmeter gedaen ofte zyne assistenten dieselve Landen byder „meer *afgespoelt te wesen over die twintich morgen*, blyckende by de attes- „tatie van den gesworen Lantmeter van Rynlant mr. pieter sluyter daer van „zijnde."

Hieruit zou blijken dat het eiland in 1567 ruim 32 morgen groot was. Waarschijnlijk is het evenwel dat PIETER SLUYTER zoowel het eiland als het ambacht op den vasten wal hermeten, en den gezamenlijken afslag 20 morgen bevonden heeft.

In de rekening over 1590 zien wij, dat *Vennep* groot was:

in 1544	228 morgen	577 roeden
in 1587	186 „	300 „

Verder blijkt uit een ander stuk † dat het eiland *Vennep* groot was:

in 1587	28 morgen	303 roeden	of 24 HA.
in 1597	21 „	472 „	„ 19 „

* Loq. 88, No. 2033, blz. 204.

† Loq. 3, No. 144, blz. 14. Er staat wel in dit stuk, dat deze meting geschiedde in 1588, maar dit is onjuist, zooals de rekening van *Rijnland* over 1593 uitwijst.

of 848 HA. Wij vinden nergens melding gemaakt van eenigen afslag van den, ongeveer 2400 M. langen, oever langs het Meer.

Het morgenboek van *Heemstede* *, waaronder ook de tegenwoordige afzonderlijke gemeente *Bennebroek* behoorde, is door PIETER SLUYTER in Augustus, September en October 1544 opgemeten. De grootte der verschillende blokken wordt niet afzonderlijk opgegeven.

Het geheele ambacht *Heemstede* werd groot bevonden 1224 morgen 400 roeden of 1043 HA.

Met een andere hand vindt men op het morgenboek aangeteekend: „hier moet „17 mār 3 hont 79 roed afghetrocken weesen welcke in die meer ghespoelt is „in hemster ban."

Volgens de rekening over 1584 waren er toen 38 morgen 100 roeden verdwenen, waarvan „in den polder van Bennebroick genoemt de smalle veen" 34 morgen 450 roeden of 30 HA, en van „de Landen van teylandt genaēt „de myent leggende beoosten sgrauen sloot ofte het tonnegat" 3 morgen 250 roeden of 3 HA.

De polder de *Smalle Veen* strekt zich uit van de tegenwoordige grens van *Noord-* en *Zuid-Holland* tot aan het *Spaarne;* het was dus de geheele Meeroever onder de tegenwoordige gemeenten *Bennebroek* en *Heemstede* die dezen afslag leed.

Het eiland *Myent* was in 1544 groot 7 morgen 100 roeden of 6 HA., en in 1584 3 morgen 450 roeden of 3 HA.

Volgens een stuk van 2 Oct. 1596 † was er van 1584 tot 1596 langs den oever onder *Heemstede* nog weggespoeld 8 morgen 421 roeden of 7 HA. In de rekening van 1597 werd *Heemstede* bij resolutie van dien datum met dit bedrag „verlicht."

Zoowel de opmetingen van 1584 als die van 1596 werden verricht door PIETER BRUYNS.

Nog zien wij in de rekening van 1586, dat *Heemstede* met 3 morgen 550 roeden verminderd is. Dit geschiedde echter wegens landen die door duinverstuiving onder het zand bedolven waren geraakt.

Wij hebben de ambachten, zooals zij later om het *Haarlemmermeer* lagen, gevolgd. Er bestond bovendien een ambacht, waarvan nog overblijfselen gezien worden op de kaart van 1615 (zie Plaat II), namelijk *Burggravenveen.* Het

* Loq. 45, No. 1324, blz. 85.

† Loq. 3, No. 144, blz. 154.

deel in de eerste morgenboeken, waarvoor de opmeting van 1540 tot 1544 plaats had, voor.

In dat van den banne van *Haarlem* van 1544 *, naar de metingen van JACOB SLUYTER, worden aangetroffen landen „genoemt Schalckwijck †, Haar-„lemmerleede ende die Waert." Daarin komen o. a. de blokken voor:

„Het landt genoemt Haerlemmerleede leydt tusschen die Woudtweg en den „Poeldyk" 180 morgen 300 roeden of 154 HA.

„Dit landt is ghenoemt die Nes ende leydt tusschen die Spyeryngmeer ende „den Poeldyk" 13 morgen 300 roeden of 11 HA.

In dit morgenboek vindt men enkele blokken die in *Spaarnwoude* gelegen zijn. Zij zijn de volgende:

„Dese uytterdycken liggen tusschen den Binnenweg en den Spieringher meer „en die Leede" 15 morgen 300 roeden of 14 HA.

„Dit landt leydt in den banne van Sperwoude genoemt die Vennen, tus-„schen de Leede en de Lee wegh" 36 morgen of 31 HA.

„Dit landt leidt in de ban van Sparwoude, tusschen de Leede en den lagen „dyck en is begonnen te meten van 't veer, voortgaende naer Spaarndamme toe „genoemt die Broucken" 22 morgen 300 roeden of 19 HA.

Het hier genoemde veer is het *Penningsveer*.

„Dit landt is genoemt Overhem liggende tusschen die Wyburger meer ē „die Lee" 19 morgen 500 roeden of 17 HA.

Overhemmen komt voor op de kaart van BALTHASAR. Daaruit blijkt dat het *Wijburger Meer* hetzelfde is als het water dat tegenwoordig *Mooie Nel* genoemd wordt.

Van het ambacht *Spaarnwoude* gold dus het gedeelte bewesten den *Leeweg* en den *Lagen Dijk*, dat is bewesten den dijk van den *Spaarnwouder Polder*, voor de lasten van *Rijnland*, onder *Haarlem*.

Hierdoor wordt het raadsel opgehelderd, hoe er twee morgenboeken van

---

* Loq. 111, No. 2381, blz. 77.

† Hiermede is *Noord-Schalkwijk* bedoeld. *Zuid-Schalkwijk* behoorde onder *Nieuwerkerk*.

andere ambachten zullen bijdragen; alleen zullen de buitendijksche naar evenredigheid hunner grootte slechts de helft betalen. Ditzelfde had in 1593 plaats met de overige bovengenoemde ambachten *.

Uit het bovenstaande zoude men afleiden dat *Spaarnwoude* tegelijk verhoefslaagd was en met *Haarlem* contribuëerde. Het eerste was echter het geval met het deel bewesten den dijk, langs de *Liede* gelegen, het laatste met het andere deel daarvan.

Volgens de rekening over 1585 werden *Houtrijk* en *Polanen* in dat jaar hermeten en groot bevonden 260 morgen 450 roeden of 222 HA.

HOOFDSTUK IX.

VERKLARINGEN OMTRENT DEN OMVANG VAN HET HAARLEMMERMEER EN DE MEREN WAARUIT HET IS ONTSTAAN, UIT DE TWEEDE HELFT DER 16E EEUW.

In het *Tweede Register der contracten en accoorden*, behelzende afschriften van een aantal oude documenten, in het archief der gemeente *Haarlem* aanwezig †, komen op de bladen 11—20 afschriften van zeven beëedigde verklaringen van het jaar 1589 omtrent de toename van het *Haarlemmermeer* en omtrent de visscherij daarin, voor.

Verder is er in het archief van *Haarlem* een dossier met afschriften van zes verklaringen §, twee van 1550, eene van 1563 en drie van 1589. De drie laatste zijn afschriften van drie der eerstgenoemde verklaringen.

Van deze tien verklaringen zijn er zeven van het grootste gewicht voor de geschiedenis van het *Haarlemmermeer*. Zij zijn voor zoover mij bekend is, nimmer gepubliceerd, en volgen daarom in chronologische orde hieronder.

Wel is een gedeelte der verklaring van 1563, en wel voor zooveel betreft hetgeen daarin door CLAES HAGEN wordt medegedeeld, door den druk bekend gemaakt in den *Algemeenen Konst- en Letterbode* **, doch terwijl de redactie

---

* Mr. A. A. J. MEYLINK, *Geschiedenis van het Hoogheemraadschap en der lagere waterbesturen van Delfland*, blz. 123,

† Zie den *Inventaris*, 2e afdeeling, No. 605.

§ Geboekt in het exemplaar van den *Inventaris*, op het archief der gemeente *Haarlem* aanwezig, 2e afdeeling, onder No. 1952*c*. Dit dossier is niet in den gedrukten *Inventaris* vermeld.

** Jaargang 1838, No. 37 van 10 Augustus, blz. 113.

„achtig is, dat sy haer beste Lant twelck op die Meer gelegen is, als het met „groote stormen beworpen wert van die Meeren voorsz met aerde met dari en „ander molm daer sy Luttel rentis off hebben, ende behouden haer snoode arch „viesich verdolven Lant, dit is aldus geschiet naer dese deposanten haer beste „wetenschap ende onthout, Alsoo waerlyck moet haer Godt Almachtich helpen, „ende alle syne heyligen, des toirconden hebbe ick Dirck reyersz Schout voorsz „in presencie van myn Schepenen voorsz deze certificatie besegelt met mijnen „segel, hier beneden opt spacium van desen gedruct a°. 1550 den vierden dach „in Februario."

De volgende, van denzelfden datum, luidt:

„Ick Dirck Reyersz Schout van Ryck ende nieuwerkerck met mynen Schepe-„nen, als Dirck Claes ende Claes gerritsz, certificeren voorde gerechte waerheyt „dat ophuyden date van desen voor ons gecompareert syn Dirck claes byden „Eedt die by den Heer gedaen heeft out wesende ontrent LXIJ jaren *, ende „Dirck Jansz out wesende ontrent LV jaren †, rechtelick daer toe verdaecht „sijnde ter Instantie van die gemeen Buyeren van Nierkerck ende Ryck, Tuigen „ende verclaren volstaeffs Eedts, hoe dat waerachtich is, dat het dorpken van „Nieuwerkerck voorsz gelegen is op die sleet vande Meeren, ende datter dage-„licx affspoelen schooren ende breecken by groote stucken, te weeten van som-„mige stucken Lants een mergen, de sommige twee, ende die sommige minder, „nae het veel stormpt ende onweert, Noch verclaren die voorsz getuygen, dat „die kerck van nieuwerkerck over tnegentich jaer § off daer ontrent, is verset „geworden oostwaerts vande plaetse daerse stont, ende daer sy ruymen moste „vande Meere voorsz is verset een halff mijl innewaerts, ende datter noch syn „ontrent een derdepart van die Landen tusschen het oude kerchoff ende die „Nieuwerkerck, ende datter tusschen dat oude kerckhoff ende die Nieuwerkerck „voorsz syn affgespoelt ses hoffsteden bij heuren gedencken ende datmen plach „te ryden mette wagen van Nieuwerkerck voorsz tot Haerlem, geleden wesende

* Dus geboren omtrent 1488.

† Dus geboren omtrent 1495.

§ Dit zou dus geschied zijn ongeveer in het jaar 1460. Echter vinden wij in Prof. dr. R. Fruin, *Enqueste ende Informatie upt Stuck van der reductie ende reformatie van den Schiltaelen voertijts getaxeert ende gestelt geweest over de landen van Hollant ende Vrieslant*, in 1494, in eene verklaring van die van *Nieuwerkerk* en *Rietwijk* op blz. 70: „dat zedert den overlijden van Hertoge Karel" (in 1477) „over de 100 mergen landts offgespoelt es geweest van den meeren, mitsgaders die kercke „ende 27 haertsteden."

Dus is de kerk van *Nieuwerkerk* eerst weggespoeld kort na 1477, en vergissen Dirck Claes en Dirck Jansz, die het ook slechts van hooren zeggen konden hebben, zich ongeveer 20 jaren.

„kerpoorte out ontrent LXXVIIJ Jaren *, Meester Jan van Slooten jacobsz „out ontrent LXXIIJ jaren †, beyde opten XJen der selver maent, Jan Claesz „woonende in de Raemstege out ontrent LXXVJ Jaren §, ende Jan Jansz „alias Jan van haerlem out ontrent LXXX Jaren **, beyde te dage ende dato „ondergescr, dewelcke alle rechtelicken verdaecht omme te geven getuyche-„nisse der waerheyt, ter Instantie van Mr. Cornelis van Alckemade Pensionaris „der Stede Haerlem by haren solemnelen Eede die wy henluyden affgenomen „hebben mit opgeheven vingeren alst behoort geseyt, gedeposeert, ende verclaert „hebben, waerachtich te wesen elcx soo hier nae volcht, Eerst de voorsz Claes „hagen, als dat hem als gebooren ende opgevoet synde opde Liede †† bij de „voorsz Stede van Haerlem wel kennelyck is, dat ontrent deselve Stede twee „meeren leggende sijn, deene genaempt de groote ofte haerlemmer Meer, de „ander genaempt de Spierincmeer ende dat deselve meeren van outs ende noch „by syn gedenckenisse van gemeenschap van wateringe gescheyden syn geweest „met de gemeene heerewech daermen van outs van haerlem naer Amsterdam „ende Utrecht te wagen ende te paerde plach te ryden, dat oock tusschen de „twee voorsz. Meeren veele, ende diversche weylanden plagen te leggen sulcx „dat hy deposant selve, wesende noch een cleyne Jongen §§, met syn Vader „saliger gedachtenis aldaer heeft wesen hoyen voor afflegger, ende staet hem „wel versch voor, dat de weylanden, tusschen de twee voorsz Meeren gelegen „hebbende, dier tyt soo breet waren, datmen opde houcken van tlant bij deene „Meer staende de ander Meer qualicken mocht sien, ende sulcx gedenct hem „wel, dat syn vader aldaer int hoy wesende hem onder anderen geseyt heeft „gehadt, compt soon, willen wy de ander Meer eens gaen sien, leyden hem soo „vande Spierincmeer een stuck te veltwaerts inne, om hem de voorsz Meer „te toonen, seyde mede hem wel te gedencken, dat de voorsz weylanden „metter tyt gemindert ende metter tyt weggespoelt syn geweest, tot aen de „voorsz heerewech toe, dat oock daer nae deselve heerewech op een winter „eens gespoelt synde by die vande Ryck ende nieuwerkerck met ruychte toe-„geworpen werde sulcx dat sy noch soomers daer nae met hare Wagens tot

* Dus geboren omtrent 1485.

† Dus geboren omtrent 1490.

§ Dus geboren omtrent 1487.

** Dus geboren omtrent 1483.

†† Te *Haarlemmerliede*.

§§ Dus ongeveer in 1495 was er nog veel weiland tusschen het *Spieringmeer* en het *Oude Haarlemmermeer*.

Verder gaat het in den *Konst- en Letterbode* opgenomen stuk niet. Aldaar volgt dan:

„Aldus geseyt ad Juramentum 3e Martii A⁰ XVc Twee-ent-sestich stilo „Haerlemen.

„Mede presentibus

„(was get.) J. Duvenvoorde
„C. de Schagen
„J. van Spaerwoude."

Het stuk uit het *Haarlemsch* archief gaat aldus voort:

„De voorsz. Jan aelbrechts zoon gebooren tot Ryck, seyde hem seer wel „kennelick te syn, dat ontrent die voorz. Stede van Haerlem twee meeren ge„legen syn, de eene genaempt de groote meer ofte haerlemermeer, de ander de „spierincmeer, ende dat deselve meeren van outs ende noch by syne gedencke„nisse van gemeenschap van wateringe gescheyden syn geweest met de gemeene „heerewech diemen van outs van haerlem naer Amsterdam en Utrecht te wa„gen ende paerde over plach te ryden, soo hy deposant selve tot veele ver„scheyden stonden te wage ende te peerde ende te voet daer over oock gevaren „gereden ende gegaen heeft ende weet sulcx wel, dat deselve heerewech dicht „vast ende geheel was, sonder eenige sluyse sluystocht ofte wateringe daer deur „te gaen ende dat de voorsz groote ofte haerlemermeer altyts van te vooren „haer water naer den sluyse van sparendam deur de canael van tspaern lydende „deur de Stede van haerlem geloost heeft gehadt, sonder met heure losinge „ende gemeenschap van water met de voorsz spierincmeer te hebben, dan „sedert dat de voorsz heerewech lest gemoveert ende deurgespoelt is geweest, „welcke heerewech van te vooren eens overgeloopen, ende deurgespoelt synde „die van Ryck, nieuwerkerck, met horden speten Rysch ende Ruychten toege„stopt ende dicht gemaect hebben gehadt, datter de wagens die herst daer nae „noch over voeren, twelck hij deposant te bet weet, want hy oock selve daer „over doende geweest is, ende daer aen gewrocht heeft gehadt en comende „daernae inde winter een inbrexel vanden dycke, is gansch wech geloopen en „open gebleven,

„Mr. Jan van slooten voornoemt seyde waerachtich ende hem wel kennelick „tesijn, soo hy tot slooten aende Kerck gebooren, ende opgevoet is, dat de voorsz „groote ofte haerlemer meer vande spieringmeer van ouden tijden verscheyden „is geweest met distantie van weylanden en vande gemenen heerewech, die „men van Haerlem tot Amsterdam ende Utrecht te wagen, ende te paerde plach „te varen, welcke wech, by die van slooten genaempt werde de binnen wech, „omme van slooten tot haerlem te comen, ende sulcx heeft hy deposant deselve

„van voorsz kercke, opde wech daer men des Somers van Amsterdam nade „Goude reedt, hem aldaer mede generende met turff delven daerinne hy getuyge „ook gecontinueert heeft den tyd van veertich Jaren off daer ontrent ende „gedenct hem wel dat tusschen de groote ofte haerlemermeer, ende den spie- „rincmeer veel, ende diversche weylanden leggende waren daer de heerewech „deur ginck diemen van outs plach te ryden mette wagen, ende te paerde van „Haerlem naer Amsterdam ende Utrecht, welcke wech hy weet dat so geheel „dicht ende vast was, sonder eenige sluyse off sluystochte, daer deur twater „van de groote Meer soude mogen hebben deriveren maer hadde twater vande „selve groote off haerlemermeer syn Losinge doort canaal vande Spaern, strec- „kende deur de stede van haerlem nade voorsz sluyse van sparendam, ende „seyde voorts hy deposant dat hy als dagelicx daermede hanterende gesien ende „geweten heeft dat de voorsz weylanden ende heerenwech metter tyt gemin- „dert gesleeten ende voorsz twee meeren te samen gemeen geworden syn, soo „waerlyck most alle de voorn. getuygen God onsen Heer Almachtich helpen, „en alle heyligen."

Van de zeven afschriften van verklaringen die in het boven vermelde *Tweede Register* te vinden zijn, zijn er vier voor de geschiedenis van het *Haarlemmermeer* belangrijk. De drie andere behelzen slechts mededeelingen hoe de visch die in het Noordelijk deel van het *Haarlemmermeer* gevangen werd, te *Haarlem* ter markt gebracht werd. Dit is eveneens het onderwerp der hier volgende verklaring, die van 30 Maart 1589 dateert, maar waarin ook omtrent het Meer zelf het een en ander wordt vermeld. Zij is te vinden fol. 18 verso, en luidt:

„Wy Leenmannen der graeffelicheyt van Hollant alhyer ondergescreven, Doen „condt eenen yegelicken certificerende voorde gerechte waerheyt, dat op huyden „voor ons in persone compareerden Jan Janss, visscher geboren van Haerlem, „oudt synde nu pincxteren toecomende acht ende tnegentich jaeren *, jegen- „woordelick woonende binnen der Stadt Haerlem voorsz, rechtelicken by „Aelbert Dircxz van Zanen als gesworen roedrager verdaecht zynde omme der „waerheyt getuychenisse te geven, ten versoucke vanden burgermeesteren ende „regeerders der stadt Haerlem, Ende heeft by synen solemnelen gestaeffden „eede hem affgenomen alst recht was, geseyt, getuycht ende verclaert war- „achtich te wesen, dat hy in synen jongen tyt metten eersten woonden tot „ryck over de meer, Ende gecomen synde tot syns oudte van XXVI off XXVII „Jaeren tot nyeuwerkerck huwelicte aen eene aechte woutersdochter, mette

* Dus geboren in 1491.

„by hem deposants leven by de voorsz meer affgespoelt ende indeselve meer „geraect syn. Sulcxs dat men jegenwoordelick nyet en mach sien, waer „die gestaen ofte gelegen hebben, Jae dat die meer aen die syde nu all veel „verder compt, Daer by wel te bemercken es, hoe veel lants ende mergentalen „by syn leven moeten affgespoelt ende vermindert wesen. Soo waerlicken most „hem Getuyge God almachtich helpen, Aldus gedaen ende geaffirmeert, den „naestlesten marty anno XV^c negen ende tachtich, 'Toorconde desen by ons „ondertekent, ende was ondergeteekent Adam van der Duyn * Herebert Stal-„pert van der Wyele †."

De volgende verklaring komt voor op fol. 14 van het register, en is van 10 April 1589. Zij is van den volgenden inhoud:

„Wy Adam van der Duyn ende Herebert Stalpert van der Wiele Leenman-„nen der Graefflicheyt van Hollandt, doen condt eenen yegelicken, certificerende „voorde gerechte waerheyt dat ophuyden voor ons in persoone compareerde Jan „meuszoon buyerman tot Sgravensloot § in den banne van Heemstede out „wesende ontrent LXXVJ jaren ** rechtelicken verdaecht synde omme der „Waerheyt getuychenisse te geven ten Versoucke van Burgemeesteren ende „Regierders der Stadt Haerlem ende heeft by synen solemnelen gestaefden Eede „hem oprechtelyck gestaeft ende affgenomen als recht was, geseyt, getuycht ende „verclaert waerachtich te wesen dat by syn Leven ende gedenckenisse de Haer-„lemmermeer seer vergroot is, ende veel Lants aen allen houcken heeft aff ge-„spoelt, namentlicken staet hem wel voor dat de Tonne ofte Baecke staende tegens „de voorsz meer opt uytterste van tspaerne, wel tot drie verscheyden reysen, door „'taffspoelen vant Lant innewaerts geset is geweest seggende ende verclaeren oock „dat hy synen Vader, genaempt Meus claesz die in synen tyt woonde tot Aelsmeer „ende wel LXXX jaren out was als hy sterff ende nu ontrent LXV jaren †† over-„leden is geweest wel heeft hooren seggen, dat hy vanden ruygenhoeck palende „ende vast lant synde aen Aelsmeer met een sparre op syn hals te voete ginck

---

* ADAM VAN DER DUYN werd hoogheemraad van *Rijnland* in 1575 en overleed in 1602.

† MR. HERIBERT STALPERT VAN DER WIELE was rentmeester-generaal van *Kennemerland* en *West-Friesland*, en werd 16 Juni 1571 hoogheemraad van *Rijnland*.

§ *'s Gravensloot* lag aan de uitmonding van het *Spaarne* in het *Haarlemmermeer*, zoowals blijkt uit F. VAN MIERIS, *Handvesten, privilegiën, octroyen, rechten en vrijheden enz. der stad Leyden*, uitgegeven in 1759, blz. 708. Zie ook Plaat III.

** Dus geboren omtrent 1513.

†† Dus overleden omtrent 1524, en geboren omtrent 1444.

„scheyden reysen selver heeft hooren seggen, dat sy een vrouw hadde gekent, „die selffs vanden ruygen houck hadde gegaen tot Hillegom toe over t' Lant, „uytgeseyt tusschen Hillegom ende de Vennep twelck een deurtocht was dat „hy oock syn voorsz Bestemoeder den naem vande selve vrouw dicmaels hadde „hooren noemen dewelcke hem mits de lancheyt des tyts was ontgaen, ende dat „syn bestemoeder t' haerder overlyden wel LXXX jaren out was, Affirmeerde „voorts hy getuyge, dat hy selff met Symon Dircxsz tolschipper in syn Leven „woonende binnen der Stede van Haerlem heeft gevaren die tegens hem ge- „tuyge heeft verhaelt, dat hy varende met syn schuyt tusschen hillegom ende die „vennep alsser twee schuyten aldaer neffens malcanderen quamen int nauw, datmen „de eene schuyt met een touw most doortrecken dat hy oock goede kennisse „aen voorsz schipper hadde gehadt, ende dicmael tsynen huyse hadde geslapen „ende dat hy mede wel heeft hooren seggen, datmen met een sparre vanden „ruygenhouck tot hillegom toe over t' lant mocht gaen, daer nu de meer is, dat „oock nae zyn beste onthout, den ruygen houck de leytse meer scheyt van „haerlemmermeer dat oock by syn Leven t' Lant van ruygen houck wel soo „veel is affgespoelt, alsmen in een groot quartier uyers soude mogen gaen. „Item Claes pietersz jansz voornoemt tuychde mede alleen, dat zijn bestevader, „genaempt Allert Dircxsz opte Weteringe, die ontrent XLVIIJ jaren * over- „leden is geweest, dicwils met een boom over de Meer gegaan heeft om te „delven met syn geselschap, ende dit vanden ruygen houck aff tot bensdorp „toe, twelck hy verclaerde tot verscheyden reysen syn bestevader voornoemt „selver hadde hooren seggen, dwelcke wel by syn tnegentich jaren † out is „geweest als hy sterff, Verclarende mede dat hem seer wel heucht datter drie „Eylanden gelegen hebben tusschen hillegom ende de Vennep ende dattet by „syn Leven, ende noch sedert hy gehuwelict is geweest tusschen den ruygen „houck ende de Vennep soo nau is geweest, dat men vanden ruygen houck seer „claerlyck conde bekennen off de koyen opde vennep gaende wit off swart „waren,

„Item Meus willemsz voornoemt tuychde mede alleen dat hy eenen Claes. „hermansz gekent heeft, dewelcke dagelicx liep nayen soot een snyder was, „van de Vermeerhouck tot opte Vennep, ende dat alleenlicken over een spar- „retgen, mits dat het water soo nau was, sonder schuyt off schip daertoe te „gebruycken, ende dat hy deposant out wesende ontrent XVIJ Jaren als den

---

* Dus overleden omtrent 1541.

† Dus geboren kort na 1451,

„Wy Dirck Dircxsz vander Lecht schout inden banne van Hillegom Jacob „Jacobsz ende Cornelis cornelisz backer schepenen inden selven banne Oir-„conden ende doen te weeten eenen yegelicken die desen sal worden getoont „dat ophuyden voor ons in Eygener persoone compareerden Dirck aelbertsz „out synde ontrent LXV jaren *, Simon aelbertsz out synde ontrent LXJ „jaren † gebroeders, Jacob Willemsz Visscher out synde ontrent LXV jaren §, „ende jonge Pieter Claesz out synde ontrent LXIIIJ jaren **, alle buerluyden „tot Hillegom, rechtelyck verdaecht synde omme der waerheyt getuychenisse te „geven, ten versoucke van Burgemeesteren ende Regierders der Stadt Haerlem, „ende hebben by heurluyder solemnelen gestaeffden Eede hen affgenomen ende „gestaeft als recht was geseyt getuycht ende verclaert waerachtich te wesen, „het geene des hier volcht, Eerst den voorsz Dirck aelbertsz. ende Simon „aelbertsz seyden ende verclaerden, dat sy wylen Machtelt Simonsd[r], heur „luyder bestemoeder in haer tyt wed[e] van Jacob dircxsz woonende tot hille-„gom, dicwils selffs uyt haer eygen mont hebben hooren zeggen ende verhalen „dat sy by haer Leven selffs met een hoywagen van hillegom off om hoy „gevaren hadde opde Vennep, ende daer van daen thoy mette selve wagen tot „hillegom brochten, daer tusschen Hillegom ende opde Vennep twater soo „geheel nau was, datter maer een Bruggen van horden was daer een wagen „over voer sonder ander schip of schuyt daer toe te gebruycken, seggende „ende verclarende voorts dat syluyden haer salige Ouders wel dicwils hebben „hooren seggen ende vertellen datter een huys plach te staen opten suythoeck „vande Vennep genaempt het veerhuys aldaer men de wagens met een schou „over setten op het Veer ende dat doordien deselve plaetse noch opten dach „van huyden tveer genoempt werdt, twelck tegenwoordelyck gelegen is, in den „Banne van Lemuyden dicht by nae het Eylant genaempt Bensdorp, daer de „kinderen van Dirck Henricxsz Saliger nu op woonen, Vp welcke plaetse de „voorsz wagens mette schouwen werden overgezet, omme voorts te passeren „naer Amsterdam Aelsmeer, Lemuyden ende andere plaetsen, daer sy wesen „wilden ende te doen hadden, Seggen voorts mede sy deposanten dat syluyden „van hare voorsz salige ouders oock wel hebben verstaen ende hooren seggen, „datter een man tot Hillegom was geweest, genaemt Pieter gerritsz die dic-„wils vertelt ende geseyt hadde dattet water nu genaempt de Varremeer soo nau

* Dus geboren omtrent 1524.
† Dus geboren omtrent 1528.
§ Dus geboren omtrent 1524.
** Dus geboren omtrent 1525.

„der des versocht sijnde, soe hebbe ick Dirck Dircksz van der Lecht, schout „voorsz, over myn selven ende ter beden van mynen voorsz scepenen, die „selver geen segelen en gebruycken (maer desen mit huyeren eygen hant ge- „teyckent hebben) myn seegel hier beneden op 't spatium gedruckt den XVIJe „Aprillis in den jaere ons Heeren XVc negen ende tachtich."

(get.) „Lourys Heynricxz.
„Jacob Jacobsz sijn merck.
(„) „Cornelis cornelisz."

HOOFDSTUK X.

MEDEDEELING OMTRENT DE GESCHIEDENIS VAN HET HAARLEMMERMEER UIT HET MIDDEN DER 17E EEUW.

Omtrent de uitbreiding van het *Haarlemmermeer* vinden wij in het *Haarlemmermeer-Boek* van JAN ADRIAANSZ LEEGHWATER een aantal bijzonderheden, die hij uit den mond van het volk heeft opgeteekend. Hoewel zijn boek in ieders handen is, is het toch voor den geregelden gedachtengang van hetgeen verder volgt noodig, het dienaangaande door hem medegedeelde hier op te nemen, aangezien herhaaldelijk daarnaar verwezen zal moeten worden.

Hij begint zijn boek als volgt *:

„Veel luiden die omtrent Haarlem, Leiden en Amsterdam woonagtig zyn, „die zyn wel bekent dat de Haarlemmer-Meer nu tegenwoordig een groot, ver- „derffelyk, en schadelyk Water is, gelyk een binnen-landsche Zee, die alle „jaren een grooten afbreuk doet aan de omleggende Landen, ende Ingezetenen, „gelyk een verslindende Wolf, het welke te bedenken staat, dat het kind al „gebooren is, die 't zoude konnen beleven, dat die zelve Meer zoo veele zoude „inslyten, datze nae by de Poort van Amsterdam zoude komen, ende verscheiden „Dorpen daar rontom geruineert zouden wezen. Dat men ook mede de Haar- „lemmerdyk aan de Zuid-zyde op verscheiden plaatzen met groote kracht van „paal-werk tegen de Meer zouden moeten houden. Het welke ik alhier navol- „gende by verscheiden exempelen zal verhalen.

---

* De hier volgende aanhalingen zijn uit den 9en druk, uitgegeven in 1724, blz. 7 en vlgg., overgenomen. De alinea's 1—6 komen reeds in den 1en druk, uitgegeven in 1641, voor, de alinea's 7—15 eerst in den 3en, van 1642, en de verdere eerst in den 4en druk, van 1643. De nummering der alinea's is van den 3en druk afkomstig.

„geweest tot Haarlem, aldaar ik met verscheiden Borgers veel reden hadde, van „den inhout van mijn Haarlemmer-Meer-Boek, en van 't bedyken van de Meer: „zo ben ik ook mede gekomen by een oude vrouwe, geheeten Angenietjen Jacobs, „wonende in de kleine Houtstraat, die my verhaalde dat haar Vader in zyn „tyt een stuk lants hadde leggen by Hillegom, tegen over de Vennep, ende dat „daar nog twee groote stukken lants aan de Meer-kant voorlagen, ende dat by „haar Vaders leven beide de groote stukken lants gantsch ende geheel waaren „weg gesleten.

„8. Nog wist deze Vrouwe mede te verhalen, dat zy van hare Voor-ouders „dikmaal hadde hooren zeggen, dat het lant van de Vennip, en het lant van „Hillegom aan malkander quam, ende dat men met een rafter ofte plank over „de sloten konde gaan, van d'eene plaats op d'ander.

„9. Nog een zeker Borger van Haerlem, geheeten Jacob Joosten, die zelve „heeft mede in den tyt van drie jaren, by de veertig Morgen Lants op 't „westent van Aalsmeer verloren, dat van 't water van de Meer is weg gespoelt.

„10. Ontrent een week daar na, alzo ik nog begeerig was van de oude „gelegentheit van de Haarlemmer-meer, te weten, zo ben ik by een out Huis„man gekomen van Aalsmeer, die ik voor dezen lange gekent heb, daar ik veel „reden mede hadde. Die my verhaalde dat hy in zyn jonkheit dikmaal met „een turfpont met zyn Vader over de Haarlemmer-meer gevaren hadde, en dat „hem mogte gedenken dat de oude Kerk van Ryk, bykans een kenning verre „van de Meer af stonde, waar van 't Kerk-hof van dien nu gants ende geheel „weg gesleten is, ende verre in de Meer leit, ontrent hondert roeden van 't „Lant af. Ook wiste deze oude Man te verhalen, dat den mont van de Spie„ring-meer, in dien tyt qualyk half zo wyt was als nu tegenwoordig.

„11. Alle die in deze Contreien van de Haarlemmer-meer bekent zyn, ende „zommige jaren daar van daen zyn geweest, en als dan daer na eens weder „komen, zo zyn zy in haar zelven verwondert, en staan bykans of zy vreemt „zyn, ende die plaatze noit gezien en hadden, door de groote verandering die „daar dagelyks geschiet.

„12. Nog een weinig tyts daar na ben ik gekomen by den Secretaris van „Sloten, dien ik dit voorgaande verhaalde, die tegen my zeide, dat zyn Voor„ouders wisten te zeggen, dat daar nog een Kerk, buiten deze weg-gesleten kerk „van Ryk gestaan hadde, en doen men deze buitenste Zuiderze * kerk niet „langer van 't slyten van de Meer en konde houwen, zo rezolveerden die „Boeren te zamen, wederom de Kerk die nu weg gesleten is, Noort aan te

* In de 3e uitgave staat: *suyderste* (zuidelijkste),

„16. In 't Jaar 1642. ontrent Mey, ben ik weder over de Haarlemmer meer „gevaren na Aalsmeer, ende alzo door het veld het oost-eind inkomende, heb „ik die landen aldaar zo ellendig bevonden, aan stukken en brokken, een groot „deel met den beugel van de Boeren uitgehaalt, en het andere resterende werd „van de Meer gantsch ende geheel vernielt en verslonden, het welk zeer droevig „is om te zien. En alzo ik weder by myn oude kennisse gekomen zynde, „Willem Jansz. Brechten, ende Arent Brechten, daar ik veel reden mede hadde „van de omstandigheid van de Meer, dewelke my verhaalden, dat daar by een „Mans leven wel zo veel Land benoorden Aalsmeer, van de Meer weggesleten „is, als het Land nu tegenwoordig breed is, dat tegen de Meer ende het Dorp „van Aalsmeer leid.

„17. Noch verhaalden deze Luiden my mede, dat haar mochte gedenken, „dat zy wel 13 of 14 Huisluiden gekent hadden, die op den Ruigen hoek „woonden, die zy by namen noemden, die aldaar huizen, erven, en groote lande- „ryen gehad hadden, dat welhebbende luiden waren, het welke nu al te zamen „de huizen, erven en landen, gants en geheel van de Meer weg gespoelt ende „vernielt zijn. Is dit niet droevig ende zeer beklaaglijk? dat men in het „midden van ons Vaderlant dit groote verderf moet zien en lyden, het welk „men menschelyker wyze, met Godes hulpe, wel beschutten kan.

„18. Nog daar en boven verhaalden zy my dat zy een out man gekent „hadden, die gedenken mogt dat de zuit-Vennip wel dartig morgen lants groot „was, waarvan nu niet een voetstap van te vinden is.

„19. Nog een notabel stuk, het welke onlangs geleden is, dat aldaar ontrent een stuk lants weg gedreven is, daar vyf bomen op stonden en wossen *, alzo „de Schippers getuigen, die over de Meer voeren en het zelve gezien hebben.

„20. Nog in 't Jaar 1642. een zekere getuigenisse Dat daarby den Ruigen- „hoek, agter Burger-veen †, in twee nagten met een stark onweder vijf en twintig „Roeden lants in de breete, de Meer afgenomen heeft, in de maant van Maart, „den 13 en 14, zijnde donderdaags ende vrijdags. So dat dezen water wolf alles „verslint ende vernielt wat daar ontrent is.

„21. Nog boven dien, wat zyn daar al menschen, by mijn leven, door 't water „van de Meer verdronken. Over eenige jaren een Coopman van Haarlem, „genaamt Joost Cromlyn, met nog meer gezelschap die by hem waren, die „mede in de Haarlemmer-Meer haar leven gelaten hebben §.

---

* Verleden tijd van wassen.

† Hoewel het geheele *Burger-* of *Burggraavenveen* reeds kort na 1615 weggeslagen moet zijn, is de naam overgegaan op de achter gelegen landen.

§ Wij vinden in P. Boekel, *Geschiedenis van het Haarlemmermeer*, op blz. 119 naar aanleiding

de groei maar onbelemmerd kan geschieden en de menschen en hun vee dit niet beletten), hetzij doordat de ondergrond plaatselijk hooger was.

In de nabijheid van het *Haarlemmermeer* vindt men de drijftilvorming slechts in sommige plassen bij *Aalsmeer*.

In het *Naardermeer* heeft men een voorbeeld, hoe zonder drijftillen een waterplas langzaam kan dichtgroeien. Dit meer was vóór 1388 in open gemeenschap met de *Utrechtsche Vecht* *. Na de afscheiding daarvan in dat jaar door een dijk, aangelegd door die van *Loosdrecht* en *Kortenhoef*, is dit meer langzamerhand aan de Westzijde volgegroeid, en wel eerst met waterplanten (voornamelijk riet) en zoodra deze laag hoog genoeg was, met houtgewas. Een duidelijke voorstelling van den tegenwoordigen toestand geeft Kaart II, behoorende bij eene verhandeling van Prof. dr. J. M. VAN BEMMELEN †. Men ziet daarop aan de Noord-, West- en Zuidzijde van het meer eerst de strook rietzodde, en daaromheen de strook houtgewas; nog verder landwaarts is het gewoon weiland. Uit Kaart N°. 1, behoorende bij HORTENSIUS, *Over de opkomst en den ondergang van Naarden* §, blijkt dat de tegenwoordige *Spijkepolder* en *Nessepolder* ** in de 14e eeuw nog tot het meer behoorden. Er heeft dus een belangrijke landaanwinst plaats gehad.

Zooals uit eerstgenoemde kaart blijkt, ging tot aan de droogmaking in 1884 †† de rietvorming nog voortdurend door.

Aan de Oostzijde van het meer ziet men op deze kaart onmiddellijk langs den oever houtgewas. Dit is de afnemende oever. Het houtgewas rust, even goed als dat aan de andere zijden van het Meer, op rietzodde; het is dus duidelijk dat een dergelijke strook riet als men aan de andere zijden overal vindt, en waarschijnlijk ook nog wel een strook riet met houtgewas begroeid, zijn weggeslagen.

De veenvorming, hetzij zij met het verschijnsel der drijftillen gepaard is of niet, gaat, waar de natuur alleen aan het werk is, geregeld voort, en ware de *Hollandsche* veenstreek eerst een aantal eeuwen later bewoond geworden, den-

---

* Mr. J. HEYDANUS, *Wanneer is de mond van het Naardermeer gestopt?*, in de *Bijdragen en Mededeelingen* van het *Utrechtsch Historisch Genootschap*, 1e deel, blz. 308.

† Derde der *Bijdragen tot de kennis van den alluvialen bodem in Nederland*, in de *Verhandelingen der Koninklijke Akademie van Wetenschappen, Afdeeling Natuurkunde*, 25e deel.

§ In de Werken van het *Utrechtsch Historisch Genootschap*, Nieuwe Serie, No. 5.

** Op de Topographische kaart worden zij te zamen *Nesserpolder* genoemd.

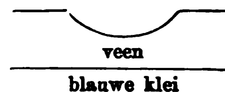
†† In 1886 heeft men wegens de gebleken geringe waarde der gronden, en ook wegens de zware bemaling door de nabijheid der hooge *Gooische* gronden, die onder den grond er op afwateren, het *Naardermeer* weder laten onderloopen.

de oppervlakte veen; naar het midden wordt deze laag dunner, zoodat zij daar over het algemeen slechts 0.20 à 0.60 M. dik is en soms bijna geheel ontbreekt. Ook langs de randen der eilandjes (*Ruigoord* en de *Hoorn*, beide bij de droogmaking nog bestaande, *Jan-Rebellenwaard*, *Buiten-Heining* en *Hoeksnes*, op oude kaarten nog voorkomende, maar bij het begin der droogmaking onder water bedolven, en eindelijk twee eilandjes bewesten den *Hoorn*, door VAN BEMMELEN met de letters F en G aangeduid, die zelfs op de oudste kaarten niet meer voorkomen) reikt het veen tot aan of nabij de oppervlakte, en neemt van daar uitgaande geleidelijk in dikte af. Boven op dit veen heeft zich gedurende de laatste eeuwen bijna overal een nieuwe kleilaag afgezet. Deze klei is door de *Zuiderzee* met den vloed aangevoerd. De genoemde eilandjes evenals een deel van den in het *Y* uitstekenden polder *Buitenhuizen*, de *Heiningpolder* en de *Overbraker Polder*, hebben eene bijzondere samenstelling, daar er een kleilaag aanwezig is tusschen het veen, iets hetgeen ook gevonden is bij het *Bikkerseiland*, te *Amsterdam* aan het *Y* gelegen.

VAN BEMMELEN houdt deze eilandjes voor overblijfselen van de oude lagen, waarvan een deel verdwenen is even als in het *Haarlemmermeer*. Hij stelt de zaak aldus voor. Het *Y* was een veengrond, waardoor een waterloop ging en waarin waarschijnlijk meertjes geweest zijn.

Sedert het ontstaan van de *Zuiderzee* is de waterstroom (vloed en eb) krachtiger geworden; het zeewater stroomde door het *Y* en dan door *Noord-Holland*.

De veenlagen sloegen af, en het profiel is aldus geworden:



De eilandjes bleven over in den vergrooten plas (het *Y*). De vloed bracht klei aan, en zoo heeft zich een kleilaag in de kom afgezet.

VAN BEMMELEN wijst op de merkwaardige omstandigheid dat de overgebleven eilandjes in de bovenste 4 à 5 M. niet geheel uit veen bestaan, maar uit klei- en veenlagen. Hij knoopt daaraan de vraag vast of deze kleibanken, die dus in voorhistorischen tijd gevormd zijn, en op de blauwe-kleilaag rusten, ook bevorderlijk kunnen geweest zijn aan de vulling van de groote watervlakte tusschen diluvium en duinketen met veen, omdat zij die als het ware in een reeks van binnenmeren verdeelden.

Naar aanleiding hiervan zij het volgende opgemerkt.

Wij zien op de oude kaarten, en vooral daar, waar de bodem uit veen bestaat, het land met tallooze meren van allerlei grootte bezaaid. Deze zijn in de veenstreken van *Noord-Holland* vereenigd door tallooze meer of minder breede wateren. Waar daarentegen om een meer op grooten afstand geen

andere meren aanwezig waren, zooals in *Zuid-Holland* bezuiden den *Leidschen Rijn*, vond men slechts onbeduidende wateren.

De Heer VAN BEMMELEN, dien ik raadpleegde over de vraag, wat de reden der uitbreiding van de veenmeren is, deelde mij als zijne beschouwingswijze het volgende mede:

„De oorspronkelijke laagveen-vorming heeft plaats gehad in voorhistorischen „tijd; zij heeft zich over een aanmerkelijk deel der oppervlakte uitgebreid, die „besloten ligt binnen de diluviale grenzen in *Nederland* en de duinketen. Zij „heeft in verschillende tijdperken plaats gehad. Behalve de veenlagen, die thans „op grootere diepte liggen en de derrielagen onder de zeekleivormingen van: „*Hunsingo*, *Fivelingo*, *Oostergo*, *Westergo*, *West-Friesland*, de (thans verdwenen „of afgeslagen) kleilanden in de *Zuiderzee*, *Delfland*, *Schieland* en *Zeeland*, „vinden wij vele ruimten tusschen de kleilanden tot aan de oppervlakte met „laag veen gevuld. De geschiedenis dier veenvorming, evenals van de klei- „vorming, laat zich nog niet in bijzonderheden terugvinden *. Een deel veen „is in zoetwater, een ander in brakachtig water gevormd. Het rust voor het „grootste gedeelte op de lagen eener oudere kleivorming (de zoogenaamde „blauwe klei).

„Op welke wijze tusschen dat veen, hier en daar, stukken gevormd zijn die „ten deele of geheel uit klei bestaan, en die later tusschen het afgeslagen veen „als eilandjes zijn achtergebleven — zooals b.v. het *Y* — dit laat zich voor- „eerst evenmin terugvinden. Wellicht zijn zij op vele plaatsen van oudere „dagteekening dan de veenlagen, waartusschen zij voorkomen.

„In die venen hebben een groot aantal veenmeren en veenstroomen bestaan, „waarvan wij een aantal nog kunnen terugvinden, en bovendien hebben de „groote rivieren of armen derzelve hunnen weg daardoor gevonden. In den „loop der eeuwen of jaarduizenden moeten in het veengebied voortdurend ver- „anderingen hebben plaats gehad. De grootste verandering is deze, dat het „vroeger gevormde veen weder afgebroken werd, na het verwijden der zeegaten „en wadden en het ontstaan van nieuwe zeegaten, waarbij de *Zuiderzee*, de „*Lauwerzee* en het laatst de *Dollard* zijn ontstaan. De oorzaken van die ver- „anderingen en de daardoor voortgebrachte slooping ter zijde latende, zoo is „het toch waarschijnlijk dat dit tijdperk omstreeks den *Romeinschen* tijd reeds

---

* „In het midden gelaten blijft hier dus, welke kleilanden ouder zijn dan de veenlanden of om- „gekeerd. De studie van de geschiedenis der opvolgende alluviale klei- en veenvormingen is in „den laatsten tijd weder hervat geworden. Men raadplege bijv.: Dr. J. LORIÉ's *Contributions à la* „*géologie des Pays-Bas*, V, (1890)."

*

„aangevangen was, en is het zeker dat in den tijd, waaruit allengs meer historische berichten tot ons gekomen zijn (dus na 1000 of 1100), de langzame „uitbreiding der *Zuiderzee* enz. in vollen gang was. Zij heeft eeuwen geduurd. „Ofschoon nu de geschiedenis daarvan onvolkomen bekend is, zoo is het zeker, „dat in de 12e en 13e eeuw, ja reeds vroeger, de bewoners van het *Noorder-„kwartier* (dus van de kleilanden van *West-Friesland* en van de veenlanden „van *Waterland*) de kusten met kaden en dijken omgeven hebben *, en dat in „*Waterland* zelfs dijken langs de stroomen en meren gelegd zijn †. In de „13e en 14e eeuw vinden wij de bewoners steeds strijd voerende tegen het „voortdurende landverlies, of daarvoor terugwijkende en dijkinlagen makende. „Zoo bezweek omstreeks 1200 de *West-Friesche* dijk bij *Valkkoog*, en werd „eerst omstreeks 1250 voldoende hersteld, doch niet zonder eene inlaag. Zoover „was dus de *Zuiderzee* reeds gekomen, dat ongetwijfeld *Waterland*, *Zaanland* „en *Zeevang* zouden verloren zijn gegaan en ook *West-Friesland* onbewoonbaar „ware geworden, als de bewoners door de steeds verbeterde en vermeerderde „dijken (vooral sedert graaf FLORIS V) daaraan geen paal en perk hadden ge-„steld. Zoo begon reeds het bed der *Rekere*, tusschen *Kennemerland* en *West-„Friesland*, een wad te worden, en is de voortgang daarvan door den aanleg „van den *Schoorldijk* (vóór 1250) en van den *Rekerdam* (bij *Krabbendam*) belet.

„De veenstroomen in *Noord-Holland:* het *Y*, de *Zaan*, de *Krommen Ye*, de „*Purmer Ee*, de *Schadere* § enz. voerden vroeger het water af uit de venen, „vroeger waarschijnlijk naar het *Flevomeer*, later naar de *Zuiderzee*. Zij zijn „vroeger minder wijd geweest en evenzoo hebben de meren, de *Hugowaard*, „de *Schermer*, de *Beemster*, de *Purmer*, geenszins de uitgebreidheid gehad, die „zij bezaten toen zij in de 17e eeuw werden drooggelegd. Waarschijnlijk zelfs „zijn zij ontstaan uit de vereeniging van kleinere meren, zoolas van sommigen „bekend is. Dat de *Beemster* zelfs oudtijds een veenstroom zou geweest zijn (de „*Bamestra*), zooals BOUMAN meent, is niet bewezen.

„Gedurende het ontstaan der *Zuiderzee* is een tijd gekomen dat de vloed het „*Y* bereikte, en dat het vloedwater, indringende in het *Y*, de *Purmer Ee*, de „*Schadere*, door de zooëven genoemde veenstroomen en de meren van *Zaan-* „en *Waterland* rondliep.

---

* „De *West-Friesche* Zeedijk is ouder dan 1200.

† „Om *Zaanland*, *Waterland*, *Zeevang*, het eiland van *Rijp en Graft*, om den *Heer-Hugowaard*.

§ „Volgens Mr. G. DE VRIES is deze naam onzeker; ik bedoel het water dat de gemeenschap „vormde tusschen de *Beemster* en de *Zuiderzee*, later bij *Schardam* afgedamd. Waarschijnlijk is deze „gemeenschap eerst een vrij nauw water geweest, of wel na 1100 ontstaan.

„drong slechts een klein eind het land in. In 1400 was dus de toegang van „het *Zuiderzee*-vloedwater belet, behalve in het *Y*.

„Tot nog toe waren veenlanden gesloopt. Behalve in de *Zuiderzee* en het „*Y*, waarin nieuwe kleilagen werden afgezet, en hier en daar langs de *Zuider-„zee-kusten*, waar nieuwe klei-uiterwaarden ontstonden, kan de aanwas van „nieuwe klei in *Waterland* met *Zaanland* en *Zeevang* niet van grooten omvang „geweest zijn. Dit is trouwens nog niet onderzocht.

„Men kan zich nu de vraag stellen of in de veenmeren van *Noord-Holland*, „met aarden dammen omgeven en sinds 1300—1400 van de zee afgesloten „(behalve enkele malen bij dijkbreuken), op minder diepe plaatsen, of door de „vorming van drijftillen weder eene veenvorming begonnen is. Daarvan blijkt „niets; integendeel de meren zijn nog steeds verwijd. Dit is bekend van het „voorland van de *Schermer* en van den *Hugowaard* (volgens getuigenis der „bewoners van *Oterleek*), bezuiden en benoorden de strook gronds die de beide „meren nog scheidde, en waarover de *Hughensdijk* gelegd was. Dat is ook „bekend van de *Beemster*. Het losspoelen van het overgebleven veen aan de „oevers, hetwelk door de uitgangen van het Meer wegdreef, is historisch bekend. „De eilandjes in de *Schermer* geven den indruk, alsof ook dit meer uit ver-„scheidene kleinere ontstaan is. In de 16e eeuw werd het meer en meer „noodig, hetzij de nog zwakke dijken te versterken, hetzij de meren droog „te malen.

„Derhalve: nadat de meren afgesloten waren van de zee, en alleen onder-„ling gemeenschap hadden, hebben oorzaken, die veenvorming beletteden en „afslag bewerkten, stand gehouden.

„Zulks geldt ook voor het *Haarlemmermeer*.

„Oorspronkelijk is hier laagveen geweest tot aan de oppervlakte, doorsneden „met veenstroomen en meertjes. Aan de randen was nog veen overig ten tijde „der droogmaking. Of er kleilagen hier en daar tot aan de oppervlakte ge-„legen hebben, zooals in het *Y*, is onbekend. Hoe groot oorspronkelijk de drie „bekende meren geweest zijn, door wier vereeniging het groote *Haarlemmermeer* „is ontstaan, laat zich niet meer gissen.

„Ik acht het evenwel niet onwaarschijnlijk dat er vroeger meer dan drie meren „geweest zijn, inzonderheid voor het middelste of *Oude Haarlemmermeer*.

„Alleen het *Spieringmeer* heeft door het *Spaarne* vóór de afdamming bij „*Spaarndam*, met het *Y* in gemeenschap gestaan. Die afdamming heeft reeds „omstreeks 1250 plaats gehad. Aan den *Ydijk* en aan dien dam is het toe te

zooals hij het noemt, van eene oppervlakte, tot 150 M. breed, kunnen verschillende oorzaken zijn.

Het is vooreerst mogelijk dat de grond plaatselijk een uiterst geringen weerstand tegen den golfslag aanbood. Dit kan bij natuurlijk gevormd veen niet voorgekomen zijn, daar dit, al was het er op den langen duur niet tegen bestand, toch met elken storm slechts een smalle strook aan de woede der golven prijs gaf. Reeds lang vóór BEELDSNIJDER's tijd werd het land in de omstreken van het *Haarlemmermeer* uitgeveend, daarmede werd later steeds voortgegaan, en naarmate de bevolking in de omstreken talrijker werd, werd het een meer en meer winstgevende industrie. Nu vloeide de afslag der oevers in gewone tijden òf door de ringstroomen in het Meer naar de uitwateringen, òf naar de doode hoeken zooals het *Nieuwe Meer*, van waar het als meermolm * (mengsel van veen en klei, de laatste van den bodem van het Meer afkomstig) werd opgebaggerd en weggevoerd; maar een deel spoelde bij hooge waterstanden over de achtergelegen landen, en vulde zoowel de slooten als de uitgegraven en uitgebaggerde putten geheel.

Eene beschrijving hoe sterk deze vulling o. a. aan de Oostzijde van *Rietwijk*, dat is in de nabijheid van het *Nieuwe Meer*, kon zijn, vinden wij in een stuk van 29 October 1551 in *Rijnlands* archief †:

„Dirck Claesz . . . . , Willem pouwelz . . . . en Claes woutersz . . . . „hebben ghetuycht gheaffirmeert geswooren hoet waerachtich es dat het lant, „opt west endt van ryck zeer hoech es en voorby die ouers van die meer om- „trent een knie hogher zyn dan tlant by die wech es en die sloten ant ouer- „lopen toe met mollem tot die meer ende en zyn niet open te houden al maect- „menze somtyts seuenmael open op eenen dach als die wint suyde suydwest „ofte suydoost es al ist oock moey weer, ende opt oost endt by die braeck tot „an bey die zyden ist laech ende wast daer alle jaer merckelicken an ouer- „mits die mollem ende modder die onder dien hoeck van tveer voorgaet tot die „meer ende dat bewast te met met liesen ende riet ende is daer gheen hoochte „van over maer laech alst is daert altemet over stroomt ende over wast."

Was nu het vóór deze slooten en putten liggende oude veen weggeslagen, dan had zelfs een lichte storm vrij spel en smolt de meermolm die bijna geen samenhang bezit, als het ware weg.

Een tweede wijze waarop een stuk land van belangrijke grootte op eens

---

* Zie over de vorming van meermolm STARING, *De Bodem van Nederland*, 1e deel, blz. 57.

† Loq. 111, No. 2376, blz. 157.

afnemen dan men oppervlakkig zou denken. Men vindt haar beschreven, in het bijzonder van die van het *Haarlemmermeer*, in Bijlage H van de beneden (Hoofdstuk XIV) te vermelden Memorie van den hoogleeraar VAN DE WIJNPERSSE, zijnde de consideratiën van heeren Gedeputeerden der stad *Haarlem* over de geprojecteerde uitwatering te *Katwijk*, mondeling medegedeeld 19 Augustus 1740 *:

„Het hooge waater is alsints seer te dugten, en doet groote kragt, wanneer „het gekeert en gestuyt moet worden, door Dyken; ja het doet dan selfs kragt „en werking, na maate dat het hoog is, en voornamentlijk, als het dan nog „door swaere winden en harde stormen word beroert, maar dat kan soo veel „plaats niet hebben, als het Water maar werd bepaalt door laege Oevers (ge„lyk hier het geval is) waar over het selve, door de Winden beroert en op„geset synde kan heen stryken en doodloopen, in tegendeel is het hooge Water „in sulke gevallen minder schadelyk te agten, dan wanneer het door desselfs „laagte, tegen de Weeke en Zudsige Oevers moet stuyten en aanbonsen.

„Want de natuur der afslyting van de Veenlanden aan groote Wateren ge„leegen, is soodanig, dat de moerige en Weeke Veengrond (gelyk de Landen „op de sleet, van de Haarlemmer en Leydse Meeren geleegen, doorgaans van „dien aard syn) van onder de Gras of Rietsode, door 't Water eerst werd uyt„gekolkt en weggehaalt, tot soo verre, dat die riet of gras-soode te veel ontgront „synde, afscheurt en wegspoelt; dat nu het hooge Water die werking niet kan „verergeren, maar eerder moet doen verminderen, is uyt de boovengemelde „reedenen evident.

„En dat de voorbeschreeven werking en manier van afspoeling der Veenlanden „alsoo toegaat, blykt vry klaar daar uyt, om dat wanneer men eenige Oevers, „aan groote binnenwateren gelegen. tegen de slag van die wateren wil conser„veeren, men de Veen wegneemt, en in de plaats van die Veengrond, aandam„mingh doet van eenige roeden breedte Veen of Kaluwaarde, waar in men „riedt plant, om dat het ried door de Veenaarde heen, syn wortelen kan schieten, „tot heel diep toe, en deselve Grond daar mede kan doorvlegten, en sig vestigen, „tegen de slag van het Water, en dus al tot een vrij goed bolwerk daar teegen „verstrecken, daar in tegendeel, het riet, nog ook geen gewas, soo veel men „bewust is, wortelen wil in de Veen, waeromme deselve invoegen en in gevalle „als voorsz. werd weggedaan, of de Veenaarde daar voor heen gedamt, soo de „bekrompenheyd van de plaats het weghaalen niet toelaat."

Wij vinden hier op eene in het algemeen zeer goede wijze de uitbreiding van het Meer beschreven, al is het overdreven, te zeggen dat er op veen niets

* Blzz. 24 en 25.

groeit; de *Haarlemsche* heeren hebben over het hoofd gezien dat het veen zelf aangroeit, zoowals wij dat bij STARING zoo duidelijk beschreven zien.

HOOFDSTUK XII.

DE EILANDEN IN HET HAARLEMMERMEER EN HUNNE VORMING. VEREENIGING VAN HET SPIERINGMEER, HET OUDE HAARLEMMERMEER EN HET LEIDSCHE MEER TOT ÉÉN MEER.

Behalve eenige eilanden van geringen omvang langs den oever tusschen *Leimuiden* en *Aalsmeer*, en eenige vlak bij den oever, waarvan dat aan den mond van het *Spaarne* (genaamd *Myent* *) het grootste was, waren er in het *Haarlemmermeer* in de tweede helft der 15e en het begin der 16e eeuw drie eilanden. Het grootste heette *Beinsdorp*, het in grootte daarop volgende, Westwaarts daarvan gelegen, *Vennep*, het kleinste, liggende bezuiden de beide andere, heette volgens LEEGHWATER † *Zuid-Vennep*, en volgens de in Hoofdstuk III besproken kaart N°. 210 uit het *Haarlemsch* archief *Tveer*, dat is het veer.

Op de kaart van BALTHASAR, in 1615 uitgegeven, heeft het eiland *Vennep* dezelfde kleur als een kleine lap grond beöosten het dorp *Hillegom*, overeenkomende met de latere gemeente *Vennep*, die bij de wet van 11 Juli 1855 met de gemeente *Hillegom* werd vereenigd §. De latere gemeente en het eiland *Vennep* vormden te zamen het ambacht *Vennep*.

Volgens den *Tegenwoordigen Staat van Holland* ** behoorde het eiland *Beinsdorp* onder *Leimuiden*. Dit komt overeen zoowel met het morgenboek van *Leimuiden* van 1543 (zie Hoofdstuk VIII) als met de verklaring van DIRCK en SIMON AELBERTSZ en PIETER CLAESZ te *Hillegom* in April 1589 (zie Hoofdstuk IX).

---

* Loq. 3, No. 144, blz. 14.

† Zie de aanhaling uit zijn *Haarlemmermeer-Boek* in Hoofdstuk X, onder 18.

§ Zeer terecht geschiedde deze vereeniging; de gemeente *Vennep* had volgens de volkstelling van 1849 slechts 13 inwoners. Zij woonden op twee watermolens, de eenige woningen in de gemeente.

** Uitgegeven te *Amsterdam* van 1742 tot 1758 bij ISAAK THIRION, 3e deel, blz. 323. Dit werk, bestaande uit 5 deelen (voor zooveel *Holland* betreft) is grootendeels bewerkt door den beroemden geschiedschrijver JAN WAGENAAR, en maakt deel uit van den door verschillende geleerden bewerkten *Tegenwoordigen Staat der Vereenigde Nederlanden.*

*

Het derde eilandje, het *Veer* of *Zuid-Vennep* geheeten, is op de kaart van BALTHASAR ongekleurd gelaten. In de morgenboeken van *Rijnland* is nergens een spoor er van te vinden.

Toen de droogmaking van het *Haarlemmermeer* in 1848 aangevangen werd, was van de drie eilanden alleen *Beinsdorp*, hoewel veel kleiner dan vroeger, over. *Zuid-Vennep* was reeds in 1645 verdwenen, en *Vennep* was in dat jaar vervormd tot drie zeer geringe eilandjes, die spoedig daarna eveneens verzwolgen moeten zijn.

Beinsdorp komt op de provinciale kaart van *Noord-Holland* door C. GROLL voor als te behooren tot de toenmalige gemeente *Vennep*. De gemeentegrenzen door het *Haarlemmermeer* op die kaart zijn overgenomen van het kadaster; voor zooveel betreft *Zuid-Holland* waren bij het kadastreeren in 1820 en volgende jaren de gemeentegrenzen ook in het Meer doorgetrokken *; blijkbaar is dit geheel willekeurig geschied, en is bij deze grenzen geen de minste rekening gehouden met de gebieden der vroegere ambachten.

SIMON VAN LEEUWEN vergist zich in zijne in Hoofdstuk I aangehaalde woorden waar hij zegt dat „*Rensdorp*" in zijn tijd geheel weggeslagen was †. Het is het eiland *Vennep* dat in 1645 reeds bijna en kort daarna geheel was verzwolgen.

Op de kaart van BEELDSNIJDER zijn drie eilanden geteekend, niet, gelijk op die van BALTHASAR en de latere kaarten, ongeveer in een driehoek liggende, maar naast elkander. Ook verschillen deze eilanden weinig in grootte, hoewel het Noordoostelijkste het grootst, het middenin gelegene het kleinst is.

BEELDSNIJDER duidt de beide Noordoostelijkste eilanden te zamen met den naam *Vennip* aan, en heeft den naam *Beinsdorp* niet.

Men zou nu kunnen zeggen, dat de latere drie eilanden zich gevormd hebben uit het grootste der drie, en dat de beide andere tusschen 1575 en 1613 zijn verdwenen. Het is echter vooreerst zeer onwaarschijnlijk, dat juist de beide

---

* Jhr. mr. GEVERS VAN ENDEGEEST, *Over de Droogmaking van het Haarlemmermeer*, 3e gedeelte, blz. 95.

† Dit veranderen van *Beinsdorp* in *Rensdorp* is het gevolg van het streven van de geleerden der 17e eeuw om alle namen met den *Rijn* in verband te brengen, ten einde aan den "grootvorst van *Europa*'s stroomen" ook eene, overigens slechts door de tweede lettergreep van het woord *Egmond* en eenige plaatselijke benamingen waarin *Rijn* voorkomt, in de nabijheid van dat dorp, gemotiveerde, uitwatering aldaar toe te kennen. Ik wil hiermede volstrekt niet ontkennen dat er in het begin onzer jaartelling wellicht eene opening in de duinen bij *Egmond* geweest is, zooals die nog veel later benoorden *Petten* bestond. Het geheele terrein tusschen *Alkmaar* en *Beverwijk*, met tal van meren bezaaid, en de sporen van onregelmatige veenvorming en doorbraken vertoonende, wijst daarop heen. Maar met eene uitwatering van den *Rijn*, welks meest Noordelijke mond, voordat de *Drususgracht* gegraven was, bij *Katwijk* was, had deze opening niets te maken.

Zuidwestelijke eilanden, wanneer zij (zooals dit op de kaart van BEELDSNIJDER voorgesteld wordt) gezamenlijk iets grooter waren dan het Noordwestelijke, in die 38 jaren geheel weggeslagen zouden zijn, terwijl het derde (dat in dezelfde mate aan den Noordwestenwind, en in grootere mate aan een aantal andere winden blootgesteld was en dus meer te lijden gehad moet hebben dan de beide andere die door den vrij nabij gelegen Westelijken Meeroever veel beter gedekt waren) in dat tijdsverloop juist in omtrek niet verkleind zou zijn; zelfs is het op de kaart van BALTHASAR grooter dan het Noordwestelijkste eiland bij BEELDSNIJDER. Er zou zich, als men aanneemt dat in dit opzicht de kaart van BEELDSNIJDER van 1575 juist was, als het ware een kanaal door het Noordwestelijkste eiland gevormd hebben, tot scheiding der twee grootste eilanden van 1613.

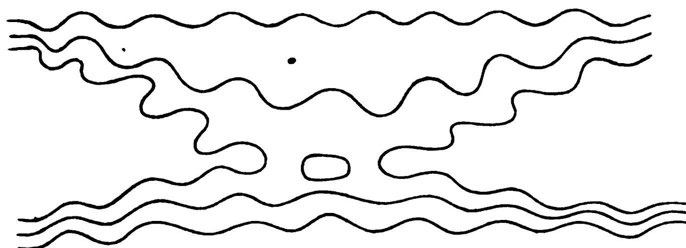
Alvorens verder te gaan, is het noodig, de wijzen waarop eilanden zich kunnen vormen, in bijzonderheden na te gaan.

Omtrent de uitbreiding der wateren in ons vaderland in vroegere eeuwen zijn bij het volk steeds overdreven berichten in omloop geweest. Bekend is het verhaal, aangehaald door Mr. J. NANNINGA UITTERDIJK in de *Bijdragen tot de Geschiedenis van Overijssel* * en door hem terecht eene sage genoemd, dat de ruimte tusschen *Urk* en *Schokland* indertijd eerst de grootte had van een koek; is de afstand ooit zoo klein geweest, dan zal de menschenhand wel steeds gezorgd hebben dat dit hersteld werd.

De vereeniging van twee meren kan op twee wijzen plaats vinden.

De eerste wijze is het gevolg van het verschil in weerstand tegen afslag op verschillende punten van denzelfden oever. Zelfs waar in den aanvang een recht strand was, ontstaan op deze wijze langzamerhand grootere of kleinere inhammen. Van de andere zijde geschiedt ditzelfde, zij het ook, wanneer die zijde minder aan golfslag is blootgesteld, in mindere mate.

In elken inham vormen zich bovendien kleinere inhammen van de tweede orde, en zoo geschiedt het dat de oevers die aan den golfslag blootgesteld zijn, achtereenvolgens de vormen vertoonen, op de nevenstaande figuur schetsmatig voorgesteld. Op deze wijze ziet men opgemeten veenachtige oevers die aan golfslag blootgesteld zijn, dikwijls voorgesteld.



* 5e Deel, 1879, blz. 143.

Op zekeren dag komt er nu een storm die op verschillende punten gedeelten van de overgebleven smalle strook wegneemt, zoodat er een of meer eilandjes gevormd worden, en zoodoende wordt de scheiding tusschen de twee eilanden of schiereilanden plotseling onherstelbaar.

Bij denzelfden storm kunnen (de in Hoofdstuk XI besproken uitzonderingsgevallen daargelaten) wel plaatselijk een tiental of twintigtal Meters wegslaan; maar een groot veld van b.v. eenige honderden Meters lang en eenige honderden Meters breed kan niet door één storm verdwijnen. Veen heeft, ook door de boomen met hunne takken die er in voorkomen, evenals klei- en zandgronden samenhang, hoewel in mindere mate. Er kan daarom in het algemeen slechts geleidelijke afname plaats hebben.

Even als er in denzelfden zeedijk op een groot aantal plaatsen bij denzelfden storm doorbraken kunnen plaats hebben, evenzoo is het mogelijk dat waar zich een smalle landtong tusschen twee meren bevindt, deze meren zich op meer dan een punt vereenigen door geulen die in den landtong uitschuren. Zulk een landtong bestond b.v. tusschen den *Heer-Hugowaard* en het *Schermermeer* *; één gedeelte in het midden was zoo breed dat er een geheel dorp, *Oterleek*, op lag. Waren genoemde meren niet in 1625 en 1635 drooggemaakt, zeker zoude de landtong binnen een niet al te lang tijdsverloop aan weerszijden van het dorp verdwenen, en *Oterleek* een eiland geworden zijn.

Eene andere wijze waarop zich twee meren kunnen vereenigen, is de volgende. Er heeft bij zwaren storm, waarbij de landen onder water staan, een sterke stroom plaats van het eene in het andere meer, omdat, voornamelijk bij het begin van den storm, hun niveau veel verschilt; bij het eene meer heeft opwaaiing, bij het andere daling van den waterspiegel plaats. Nu is op het smalste punt van de landengte het grootste verhang en dus de sterkste stroom, en kan het gebeuren, dat zich aldaar een geul uitschuurt. Zulk een geul kan in den korten tijd dat de storm duurt, geen groot profiel vormen kan, en in elk geval geen groote breedte.

Op deze wijze moet de vereeniging van het *Spieringmeer* en het *Oude Haarlemmermeer* hebben plaats gehad. Van daar dat volgens de in Hoofdstuk IX vermelde verklaringen van 1563 de vrij smalle geul na de doorbraak nog gedicht kon worden, iets wat bij eenigszins belangrijke breedte wel boven de middelen der zoo zwaar geteisterde inwoners van *Nieuwerkerk* en *Vijfhuizen* zoude gegaan zijn.

---

* Zie de kaart van De Vries van *Hollands Noorderkwartier*.

De vereeniging van het *Oude Haarlemmermeer* en het *Leidsche Meer* moet op de het eerst beschreven wijze hebben plaats gehad. Er was toch tusschen deze meren volgens de verklaringen van 1589 (zie Hoofdstuk IX) vóór hunne vereeniging reeds een geul aanwezig, terwijl zij bovendien door een aantal slooten waren verbonden. Daardoor was er zelfs bij storm steeds slechts een gering niveauverschil tusschen de beide meren.

Van de beide landtongen, die tusschen het *Spieringmeer* en het *Oude Haarlemmermeer* en die tusschen het laatstgenoemde en het *Leidsche Meer*, was bij de droogmaking in 1848—1852 in den bodem geen spoor te vinden (uitgezonderd het eiland *Beinsdorp*); de golven hadden alles gelijk gemaakt.

Een zeer belangrijke geul schuurde zich kort voor 1740 uit, toen zich het *Haarlemmermeer* en het bezuiden *Aalsmeer* gelegen meertje de *Blauwe Beugel* (een grootendeels uitgeveende plas) vereenigden.

Laatstgenoemd meertje was wel is waar bij storm spoedig op een gelijk niveau als het *Haarlemmermeer* gevuld, maar dan liep ook de *Westeinder Dijk* over, waardoor al de plassen bezuidoosten *Aalsmeer* zich ook vulden. Daardoor was er bij den storm, die de scheiding doorbrak, een sterke stroom tusschen beide meren. Daar de landtong tusschen beide slechts smal was, kon de opening, die onmiddellijk na de doorbraak ontstond, zich zoodanig verwijden, dat zij reeds in 1746 bijna 500, en in 1764 bijna 700 M. breed * was, terwijl er zich in laatstgenoemd jaar meer Zuidelijk nog verscheidene kleinere gaten gevormd hadden. In dat jaar waren bovendien reeds twee kleine gaten van ongeveer 50 M. breedte in den *Westeinder Dijk* geslagen, en werkelijk zouden, als niet in 1768 de afdamming van de gaten tusschen het Meer en den *Blauwen Beugel* gevolgd was, de plassen bezuidoosten *Aalsmeer* zich spoedig met het Meer vereenigd hebben.

Op geen der bovenvermelde wijzen kan echter de vorming van het kanaal dat in 1613 tusschen de eilanden *Vennep* eenerzijds, en *Beinsdorp* en *Zuid-Vennep* anderzijds bestond, hebben plaats gehad. Dit kanaal was viermaal zoo lang als breed. Het kan dus niet op de eerst beschreven wijze gevormd zijn, daar een door de natuur gevormde inham, die viermaal zoo diep (in horizontalen zin) is als breed, niet voorkomt.

Het kan ook geen geul zijn, ontstaan door vereeniging der beide meren bij doorbraak. Immers bij *Vennep* en *Beinsdorp* moet, toen het *Oude Haarlemmermeer* nog van het *Leidsche Meer* gescheiden was, de breedte zeer vele malen grooter zijn geweest dan bewesten *Vennep* en beoosten *Beinsdorp*, anders

* Hoewel dit de grootste afmeting van het gat is, is het eigenaardig haar, als zijnde die in eene richting loodrecht op den stroom door het gat, breedte te noemen.

konden in het midden der 15e eeuw die eilanden niet nog vrij groot zijn *, terwijl aan weerszijden daarvan alles verzwolgen was. Bij storm zou er dus (voor een oogenblik aannemende dat er geen geul tusschen beide meren bestond) een vele malen steiler verhang en dus een vele malen sterker stroom bestaan over de beide strooken land aan weêrszijden dan over *Vennep* en *Beinsdorp*. Zulk een geul kan zich dus onmogelijk tusschen die beide latere eilanden gevormd hebben.

De geul bestond reeds tijdens de beide meren gescheiden waren, en daar er, blijkens de verklaringen van 1589, in de 15_e eeuw slechts één breede geul tusschen *Hillegom* en *Aalsmeer* bestond, moet die geul identiek met de latere tusschen de eilanden *Vennep* en *Beinsdorp* zijn. Er was volgens de verklaringen van 1589 een voetveer over die geul. Een pontveer kan er niet geweest zijn, want dit zou, om eenig nut te hebben, aan een berijdbaren weg hebben moeten aansluiten; en zulk een weg zoude, als hij bestaan had, wel door een der deposanten vermeld zijn, terwijl zij daarentegen eenparig verklaren dat men met een polsstok verscheidene slooten moest overspringen om van *Aalsmeer* naar *Vennep* te komen.

In die verklaringen wordt herhaaldelijk beweerd dat de geul zóó nauw was dat twee schepen elkander niet konden passeeren. Dit kan onmogelijk slaan op de geul tusschen *Vennep* en *Beinsdorp*. Vooreerst moet een natuurlijke geul die twee belangrijke meren vereenigde, van zelf door de heen- en weder-strooming tusschen beide bij elken storm op een tamelijk groot dwarsprofiel gehouden, of waar zij dit vooraf niet had, door die strooming daarop gebracht zijn; bovendien, als deze geul werkelijk zóó smal was, dat er geen twee vaartuigen elkander konden passeeren, dan zou men haar wel afgedamd en van een sluis voorzien hebben. Was er werkelijk een vaargeul die op één punt zoo smal was dat er slechts één vaartuig door kon, dan zoude daarnaast een breede geul van geringere diepte moeten geweest zijn. Ook dit wordt echter tegengesproken door de mededeeling van GERBRAND THAEMSZ, dat men aan weerszijden van het vaartuig met de roeiriemen aan het land konde reiken (zie de zesde verklaring in Hoofdstuk IX).

Zeer duidelijk worden de genoemde verklaringen evenwel, als men aanneemt dat de zoo smalle geul, waar schepen konden vastraken en waar men aan weerszijden met een roeispaan het land kon aanraken, niet was de geul tusschen *Vennep* en *Beinsdorp*, maar die tusschen *Hillegom* en *Vennep*, waaromtrent wij in de zevende verklaring van Hoofdstuk IX de mededeeling vinden

* Hun afmeting loodrecht op de vroegere scheiding van de beide meren bedroeg toen nog ruim 1000 M., als men het eilandje *Zuid-Vennep* dat vroeger met *Beinsdorp* vereenigd geweest moet zijn, nederekent.

dat er een brug van horden over was, waarover men met een hooiwagen kon rijden. Dit water werd, als dichter bij den Westelijken oever van het Meer, door veel meer schepen tusschen *Haarlem* en *Zuid-Holland* bevaren dan de veel breedere geul tusschen *Vennep* en *Beinsdorp*, daar de weg van het *Kagermeer* naar het *Spaarne* daarlangs korter was, en men den Westelijken Meeroever slechts ongeveer behoefde te volgen. De overlevering moet dit vastvaren 100 en meer jaren later hebben toegepast op de geul tusschen *Vennep* en *Beinsdorp*.

Het water tusschen *Vennep* en *Beinsdorp* was in 1613 250 M. breed. Deze geul moet vroeger een eindweegs naar het Zuiden hebben doorgeloopen. De naam *het Veer* dien het eilandje *Zuid-Vennep* somtijds heeft, geeft ons de zekerheid dat zij langs een der beide zijden daarvan doorliep. Uit de ligging van genoemd eilandje op de kaart van BALTHASAR is het duidelijk dat de geul vroeger, b.v. ongeveer in 1500, bewesten dat eilandje liep, en dat dit dus toen aan *Beinsdorp* vast was. Dit komt overeen met de verklaring dat het tot het ambacht *Leimuiden* behoorde. Ware het een deel van het ambacht *Vennep* geweest, dan zou het wel in de verzameling kaartjes van 1588 voorkomen, want het bestond niet alleen toen, maar zelfs nog in 1613; en *Beinsdorp* behoorde, zooals boven gezegd is, tot het ambacht *Leimuiden*.

Zeer waarschijnlijk is het dat de geul Zuidwaarts smaller was, want men heeft natuurlijk het veer op het smalste punt gelegd.

Uit de kaart van VAN MERWEN van het eiland *Vennep* in 1587 (zie Hoofdstuk V) blijkt dat dit toen nagenoeg denzelfden vorm had als in 1613, alleen was het iets grooter. Het kan dus onmogelijk in 1574 in plaats van 6 maal zoo lang als breed, vierkant geweest zijn. Daaruit volgt dat het onmogelijk is, dat de drie eilanden van 1613 zich uit het grootste bij BEELDSNIJDER voorkomende gevormd hebben. Dezelfde drie eilanden bestonden in 1574 reeds, en waren toen allen iets grooter dan 39 jaren later. BEELDSNIJDER heeft de fout gemaakt, hen naast elkander te plaatsen in plaats van in een driehoek, zooals hij had behooren te doen.

Reeds alleen uit de opgave der grootten van *Beinsdorp* in 1543 en *Vennep* in 1544 (zie Hoofdstuk VIII) blijkt overtuigend hoe deze beide eilanden toen reeds ongeveer den vorm van 1613 gehad moeten hebben, al waren zij beide grooter. Niets geeft een beter inzicht in de onjuistheid der voorstelling van den toestand in 1531 op de kaart van VISSCHER, dan de opgave dezer grootten.

Nog moet vermeld worden een klein rond eilandje, in den Zuidhoek van het gebied van *Heemstede* in het *Haarlemmermeer* geteekend op de kaart van BALTHASAR FLORISSEN van 1627. Daarbij staat: „*Rijschenhout*", en verder: „*hier heeft het stuk land geleege dat onder Heemstede hoorde.*"

Dit eilandje was reeds in 1574 geheel verdwenen, daar het anders bij BEELDSNIJDER zou voorkomen. Ook in de morgenboeken van *Rijnland* heb ik het niet kunnen aantreffen. De plaats waar BALTHASAR FLORISSEN het teekent, duidt aan dat het lag benoorden den *Ruigen Hoek*. Het moet niet lang na het midden der 16e eeuw van het vasteland afgescheurd zijn, en bood waarschijnlijk doordat er rijshout op groeide, terwijl de omliggende landen verveend werden of weiland waren, eenigen meerderen tegenstand aan de werking der golven.

HOOFDSTUK XIII.

OEVERS VAN HET HAARLEMMERMEER OP VERSCHILLENDE TIJDEN.

Evenals BEELDSNIJDER de eilanden in het *Haarlemmermeer* geheel onjuist plaatst, zijn de oevers daarlangs door hem dikwijls minder goed geteekend. Op de feiten dat het *Spieringmeer* door hem sterk in de richting van Noord naar Zuid is uitgerekt, en dat *Abbenes*, dat uit een vrij breede strook van West naar Oost, en uit een smallere, doch langere strook van Noord naar Zuid had moeten bestaan, bij hem een ovaal eiland met de grootste afmeting van Oost naar West is geworden, is reeds gewezen. De stad *Haarlem* is door hem ongeveer dubbel zoo lang en dubbel zoo breed voorgesteld als behoorde *. Nu was het ook zeer moeilijk om, waar eerst de door hem opgemeten hoofdwegen op de kaart geplaatst zijn, alles volkomen juist daarin te passen, zonder op enkele punten eenigszins te geven en te nemen.

Een ander gevolg van BEELDSNIJDER's wijze van opname is, dat dikwijls kleine uitstekende gedeelten te groot zijn voorgesteld. Veel leert men hieromtrent bij vergelijking van de Platen I en II, hoewel daarbij in aanmerking te nemen is dat ook de kaart van BALTHASAR niet geheel en al juist is (zie Hoofdstuk IV). Als voorbeeld kan worden gewezen op de situatie bij de uitmonding der *Haarlemmerliede* in het *Spieringmeer*. Aan de westzijde van dat meer ziet men in de polders den *Poel* en den *Veerpolder* een ouden weg met uitwatering er naast, doorsneden door het waarschijnlijk later gegraven kanaal de

---

* DE VRIES, *De Kaart van Hollands Noorderkwartier in* 1288, blz. 19, wijst er op dat ditzelfde met *Alkmaar* het geval is.

buiten dien van 1564 uitsteken, daar hier overal meerdere of mindere afslag was. Op Plaat IV is nu de oever van 1544 zoodanig geteekend, dat de vijf in Hoofdstuk VIII genoemde blokken juist de door de gebroeders SLUYTER gevonden inhouden hebben. Gelijk men uit vergelijking dezer Plaat met Plaat IV kan zien, past de aldus gereconstruëerde toestand van 1544 zeer goed bij dien van 1564.

Volgens die Plaat is de grootte van het eigenlijke *Nieuwerkerk:*

In 1544 537 HA.

" 1613 322 "

Dit laatste getal ligt in tusschen de grootten 347 en 256 HA. volgens de opmetingen in 1602 en 1640, vermeld in Hoofdstuk VIII.

Wat betreft *Rietwijk*, de Oostelijke oever is met groote juistheid uit de kaarten van 1564 en later af te leiden. Voor den Zuidelijken oever van dit ambacht hebben wij daarentegen in de kaarten geen enkel verkenpunt. Het is daarom een gelukkige omstandigheid, dat wij weten, dat het deel van *Rietwijk* bezuiden den *Rietwijker Weg* in 1544 300 HA. groot was. Hieruit volgt, dat de afname van dezen oever van 1544 tot 1848 gemiddeld 150 M. bedragen heeft. Zonder al te groote fout te maken, mogen wij aannemen dat de afname allengs geringer werd, door de al betere verdediging van den oever.

De plaats der Noordelijke grenssloot van *Rietwijkeroord*, die het ambacht *Sloten* daarvan afscheidde, en die nog aanwezig is, kan uit de kaart van *Rijnland* van DOU en VAN BROECKHUYSEN gezien worden. Daaruit blijkt dat *Rietwijkeroord* in 1848 groot was:

Westwaarts den *Noorddijk* (in 1544 *Noordweg* geheeten) 176 HA.

Oostwaarts " " 187 "

Het laatste gedeelte is even groot gebleven. Het werd door de SLUYTERS 190 HA. groot bevonden. Dit is een bewijs dat zij goed opmaten. Tevens blijkt er uit dat de achteruitgang van het Westelijk deel van *Rietwijkeroord* van 1544 tot 1848 13 HA. bedroeg, dus dat de in dien tijd weggeslagen breedte 70 M. is. Hetzelfde wat bij *Rietwijk* gezegd werd, is ook hier toepasselijk.

Het ambacht *Aalsmeer* was volgens de metingen in 1543 3787 HA., in 1602 3576 HA. groot.

In 1602 was het hoekje van *Aalsmeer* bezuiden *Klein Burggravenveen*, dat in 1613 aan het Meer grensde, waarschijnlijk nog niet aangetast.

Den afslag evenredig aan den ons uit de kaarten bekenden van 1613 tot 1645, dat is 118 HA. rekenende, iets waartoe wij wegens de geringe verschillen in aantal jaren gerechtigd zijn, is die van 1602 tot 1613 gelijk aan 41 HA.

Wij zien uit Hoofdstuk VIII dat in *Leimuiden* van 1543 tot 1598 van de landen tusschen het Meer en het *Griet* verdwenen zijn 60 HA. Naar evenredigheid van den tijd was dus de afname van 1544 tot 1613 75 HA. De oever was lang 4000 M., dus was hier gemiddeld over 190 M. breedte afslag. Van ongeveer 240 M. nabij *Klein Burggravenveen* nam deze afslag evenals later Zuidwaarts af tot de *Oude Wetering* (grens met *Alkemade*) waar zij ongeveer 140 M. zal geweest zijn.

In *Alkemade* wordt slechts van de 980 meest Oostelijke Meters tusschen 1543 en 1596 afslag vermeld, en wel ter grootte van $4\frac{1}{2}$ HA.; dus van 1544 tot 1613 zal de afslag ongeveer 6 HA. bedragen hebben. Die meer Westwaarts was van 1645 tot 1740 ruim half zoo groot als hier in dezelfde jaren, wegens de meer beschutte richting van den oever. Wij mogen, zonder te groote fout te maken, aannemen dat zij over de 2300 meer Westelijke Meters bedragen heeft $\frac{6 \times 2300}{980} \times \frac{3}{5} = 8$ HA., of in het geheel 14 HA.

Het eiland *Abbenes* had aan de Zuid- en Westzijde het *Kagermeer*, en aan de Noord- en Oostzijde het *Haarlemmermeer*. Dus was het aan het eerstgenoemde meer aan de afnemende, aan het laatste aan de beschutte zijde gelegen. Wij zullen niet te veel falen, als wij aannemen dat de afname aan de zijde van het *Kagermeer* de helft was van die aan de zijde van het *Haarlemmermeer*. Daar de afname van 1543 tot 1586 in het geheel 20 HA. bedroeg, zal zij dus aan laatstgenoemde zijde ongeveer 13 HA. geweest zijn. In 1586 was (zie Plaat III, karton E) de vorm nagenoeg dezelfde als in 1848, de grootte verschilde ook weinig. Volgens opmeting was zij in 1586 48 HA. en in 1606 45 HA., en volgens planimetreering in 1848 40 HA. Sedert 1606 was de verdediging van den oever blijkbaar tamelijk voldoende.

De afname van *Lisse* tusschen 1544 en 1613 is, zooals in Hoofdstuk VIII werd gezegd, niet ruim 42 morgen, maar zij moet ongeveer evenredig zijn aan die van 1544 tot 1587, die 10 HA. bedroeg, en dus ongeveer 16 HA. geweest zijn. Hieronder is begrepen de afslag van het *Roversbroek*, dat een eiland was, aan beide zijden; deze moet echter gering geweest zijn, aangezien de *Poel*, die aan de Westzijde van *Roversbroek* lag, een tamelijk smal water was, en het *Kagermeer* en *Langerak*, liggende aan de Oostzijde, hoewel veel breeder, door hunne ligging weinig vermindering veroorzaakten. Wij kunnen voor het gedeelte van *Lisse* van de *Greveling* tot de grens met *Vennep*, dat is over 2500 M. lengte, veilig 15 HA. afslag aannemen, of gemiddeld 60 M. Deze afslag werd van het Zuiden naar het Noorden geleidelijk grooter, en was b.v. bij de *Greveling* 50 M., op de grens met *Vennep* 70 M.

Het deel van *Vennep* op het vaste land verminderde blijkens Hoofdstuk VIII

van 1544 tot 1587 in grootte met 15 HA.; naar evenredigheid vergrootende zou de vermindering van 1544 tot 1613 24 HA., dat is gemiddeld 70 M., zijn.

Van *Hillegom* vinden wij geen opgave van afslag. Wij kunnen hiervoor veilig het gemiddelde nemen tusschen die der aangrenzende ambachten.

In *Heemstede* was hij van 1544 tot 1596 37 HA., of weder naar evenredigheid van den tijd rekenende, van 1544 tot 1613 49 HA., dat is over 3550 M. lengte gemiddeld 140 M.

Men kan dus voor *Hillegom* als gemiddelden afslag van 1544 tot 1613 aannemen 105 M., dat is over 2650 M. lengte 28 HA.

Wat betreft de afname der het laatst behandelde ambachten, van de *Oude Wetering* tot het *Spaarne*, die niet aan de blootgestelde zijden van het Meer lagen, na 1613, er doet zich hier eene moeilijkheid voor.

Geen van allen wordt in de *Rijnlandsche* morgenboeken in zoo kleine onderdeelen verdeeld als b.v. *Vijfhuizen* of *Nieuwerkerk*, doch men vindt slechts opgave hetzij van de geheele grootte, hetzij van die van één langs het Meer strekkend deel. Bovendien zijn de landwaartsche grenzen van zulke deelen niet juist te bepalen.

De eenige oevers in dit gedeelte, waarvoor wij de 16e eeuw en 1848 goed kunnen vergelijken, zijn die van *Abbenes* en van *Vennep* (natuurlijk wordt hiermede het gedeelte op den vasten wal bedoeld).

Zooals wij boven zagen, nam *Abbenes* van 1606 tot 1848 slechts 5 HA. af. *Vennep* was in 1587 135 HA., in 1848 volgens planimetreering 113 HA groot, en is dus in dien tijd 22 HA. afgenomen.

Wanneer men nu de kaarten van *Rijnland* waarop de toestanden van 1645 en 1740 voorkomen, vergelijkt, dan vindt men voor de afname van *Abbenes* gedurende dien tijd 7 HA., en voor die van *Vennep* 28 HA., dus in 95 jaren meer dan de vermindering respectievelijk in 242 en 261 jaren bedragen kan hebben.

Vergelijkt men den oever van 1740 volgens de kaart van *Rijnland* voor *Abbenes* en *Vennep* met dien van 1848, dan vindt men eerder toe- dan afname.

Dit laatste is langs den geheelen Meeroever, van de *Oude Wetering* tot het *Spaarne*, waar te nemen.

Uit deze beide feiten te zamen volgt dat de oever van 1740 door Bolstra te veel landwaarts is geteekend. Het aantal Hectaren dat het geheele Meer, door Bolstra's meting als goed aan te nemen, te groot zou worden, is hoogstens 200; doch het is noodig, ook voor dit deel van het Meer de afname tot de juiste grootte terug te brengen.

Vergelijking der kaarten van *Rijnland* geeft voor den afslag van 1645 tot 1740 van:

Alkemade (behalve *Abbenes*)	36 HA.
Abbenes (alleen aan de *Haarlemmermeerzijde*)	7 〃
Lisse	25 〃
Vennep (gedeelte op den vasten wal)	28 〃
Hillegom	27 〃
Heemstede	52 〃

Het is zeer waarschijnlijk, dat de afslag na 1740 zeer gering is geweest. Bij de weinig blootgestelde ligging dezer landen was hier eene puinbestorting reeds een goede verdediging. Wij mogen met eenigen grond aannemen dat de afslag van *Abbenes* van 1606 tot 1848, groot 5 HA., zich als volgt over de achtereenvolgende jaren verdeelt:

1606 tot 1645 1 HA.
1645 〃 1740 3 〃
1740 〃 1848 1 〃

Evenzoo die van het deel van *Vennep* op den vasten wal van 1587 tot 1848, groot 22 HA., als volgt:

1587 tot 1645 8 HA.
1645 〃 1740 12 〃
1740 〃 1848 2 〃

Is dit zoo, dan is de afname door Bolstra in beide gevallen $2^1/_3$ maal zoo groot geteekend als zij werkelijk was.

Rekenden wij, dat ditzelfde bij de vier andere bovengenoemde ambachten het geval was, zoo zou de werkelijke afname van 1645 tot 1740 geweest zijn van:

Alkemade (behalve *Abbenes*)	16 HA.
Lisse	11 〃
Hillegom	12 〃
Heemstede	23 〃

De afname in *Alkemade* is veel beter in overeenstemming met de van 1544 tot 1613 gevondene dan de uit de *Rijnlandsche* kaarten afgeleide; voor de drie andere ambachten daarentegen minder, hoewel daarbij bedacht moet worden dat de oeververdediging hier hoe langer hoe beter werd, en dat, waar zelfs een zeer solide verdediging aan de *Aalsmeersche* zijde niets afdeed, deze hier, aan den betrekkelijk zeer weinig blootgestelden oever, reeds vrij spoedig den afslag sterk moest doen verminderen.

Wij zullen voor de ambachten *Lisse*, *Hillegom* en *Heemstede* als afslag van 1645 tot 1740 het gemiddelde der beide bovenstaande getallen, d.i. respectievelijk 18, 20 en 38 HA., aannemen; dan zijn wij zeker dat de fout hoogstens enkele Hectaren kan zijn.

In *Vijfhuizen* en *Zuid-Schalkwijk* kunnen wij den oever van 1544 weder op dezelfde wijze als boven uitzetten. De afname is overal vrij gering, alleen nabij den *Vijfhuizer Hoek* is zij van beteekenis. Dat zij naar dien hoek sterk toenam, blijkt reeds bij vergelijking der kaarten van *Rijnland* van 1647 en 1746.

Van de als grens van het eerste blok genoemde *Groene Wegen* komt de meest Noordoostelijke nog voor op de kaart van *Rijnland* van 1647. De ander liep waarschijnlijk bezuiden de watering; waar hij juist liep, is onbekend. Wij kennen echter den *Woudweg*, die de Westelijke grens van het vierde blok zoowel als die van het eerste uitmaakte. Nu weten wij dat het eerste, derde en vierde blok gezamenlijk inlagen tusschen de grens van *Vijfhuizen* en *Haarlemmerliede*, den Noordoostelijksten *Groenen Weg*, het *Haarlemmermeer* en den *Woudweg*. De drie blokken waren te zamen groot:

in 1544 volgens opmeting	257 HA.
〃 1848 〃 planimetreering	168 〃
De afname was dus in dien tijd	89 HA.,

dat is, daar de lengte langs het Meer 2200 M. bedroeg, per M. lengte een verlies van gemiddeld 400 M. Nabij den *Vijfhuizer Hoek* was zij tusschen de jaren 1645 en 1740 ruim dubbel zoo groot als aan de andere zijde. Wij mogen aannemen dat deze verhouding vroeger ook ongeveer dezelfde was, zoodat de afname tusschen 1544 en 1848 ongeveer bedroeg:

aan de Westzijde, bij den Westelijksten *Groenen Weg*	250 M.
〃 〃 Oostzijde, 〃 〃 *Woudweg*	550 〃

Voor het blok aan de Noord- en Oostzijde van den meest Noordoostelijken der twee *Groene Wegen* kunnen wij uit de configuratie van de oevers van 1613 en latere jaren en uit het eindpunt van den oever in 1544, bij het vorige blok gevonden, den Westelijken oever opmaken. Deze moet tusschen 1544 en 1848 ongeveer 15 HA. afgenomen zijn. Nu zien wij uit de opmeting der gebroeders SLUYTER in 1544 zoowel als door planimetreering van den tegenwoordigen inhoud van het blok, dat die telkens 36 HA. was. De 15 HA. moeten dus aan de Noordzijde zijn aangewonnen. Zulks is zeer natuurlijk, daar dit een beschut gedeelte was, evenals wij dit voor den meer Noordelijken oever van *Haarlemmerliede* in Hoofdstuk V hebben gezien. Bij beschouwing der kaart van *Rijnland* van 1647 is het duidelijk hoe vroeger de oever alhier geloopen heeft.

Het vijfde blok kan niet zuiver op de kaart van 1848 geplaatst worden, daar zijn landwaartsche grens, de *Zijdewinde*, toen weggeslagen of vervallen was. Wij hebben echter eene vergelijking in de geheele grootte van *Vijfhuizen*

en *Zuid-Schalkwijk*. Zij waren volgens de opmeting van 1544 groot 653 HA.
en in 1848 volgens planimetreering 535 „

De afname was dus 118 HA.
of, daar het deel tusschen den *Groenen Weg* en den *Woudweg* 89 „

afnam, bewesten den *Woudweg* 29 HA.

De lengte van dit deel langs het Meer is 1800 M., dus is de gemiddelde afname in de breedte 160 M.

Daar het eiland *Myent*, dat onder *Heemstede* lag, ongeveer in 1640 geheel verdwenen was, werden eerst sedert dien tijd de meest Westelijke 900 M. van den *Zuid-Schalkwijkschen* oever, die voor dien tijd geheel door dat eiland beschut werden, aangetast. Wij mogen aannemen dat de afname geweest is: over de meest Westelijke 900 M. 100 M., over de meest Oostelijke 900 M. 220 M., de laatste langzaam grooter wordende naar het Noordoosten. Uit vergelijking der kaarten van *Rijnland* van 1647 en 1746 zien wij dat zij hier vrij gelijkmatig was.

Het bovengenoemde *Myent* was in 1544 6 HA., in 1584 3 HA. groot, en was in 1645 gereduceerd tot twee stipjes op de kaart, die te zamen niet veel meer dan $^1/_{10}$ HA. groot waren. In 1613 was de grootte 2 HA., de lengte 500 M., deze laatste kan vroeger niet veel grooter geweest zijn. Dus was de afname van 1544 tot 1584 gemiddeld 60 M., en van 1584 tot 1645 eveneens gemiddeld 60 M. De laatste werd, daar *Myent* in 1613 reeds ongeveer een driehoekige gedaante had, van het Westen naar het Oosten kleiner, en wel van 80 tot 40 M.

Van *Haarlemmerliede* waren het deel dat aan het *Spieringmeer* grensde, de *Poelpolder*, en het daarvoor liggende buitendijksche land, de *Nes* genaamd, in 1544 gezamenlijk groot 165 HA. Waar de *Poeldijk* toen lag, is niet met zekerheid te zeggen. In 1848 waren deze landen te zamen 172 HA. groot, behalve het eilandje (zie Plaat IV). Er is hier dus eenige aanwinst geweest, evenals aan den *Vijfhuizer* oever van het *Spieringmeer*.

In Hoofdstuk V is eene opmeting van den *Poelpolder* en de daarvoor gelegen landen vermeld, verricht door PIETER BRUYNS. Zij is evenals die van *Raasdorp*, daar besproken, van 1584. Bij het op de kaart teekenen van den oever blijkt het, dat het Noordelijk deel daarvan volkomen op dezelfde plaats lag als in 1848, terwijl het Zuidelijk deel meer binnenwaarts lag, iets dat overeenkomt met de zooëven gevonden aanwinst. In plaats van het tegenwoordige eilandje waren er in 1584 drie, veel kleinere, eilandjes.

Het eerste in Hoofdstuk VIII vermelde blok van *Spaarnwoude*, genaamd de

De eenige landen, langs of in het *Haarlemmermeer* gelegen, van welke noch in de morgenboeken noch in de rekeningen van *Rijnland* melding gemaakt wordt, zijn *Schrevelsgerecht* en de eilandjes *Rijschenhout* en *Zuid-Vennep*. Zij zijn wellicht als te gering in waarde beschouwd om hen in den omslag te laten bijdragen.

Plaat IV geeft eene vergelijking van den toestand in de jaren 1544, 1613, 1645, 1686, 1740 en 1848. Bij de bewerking hiervan is door mij naar het boven gezegde te werk gegaan. Verder zijn de toestanden van 1552, 1558, 1582, 1584 en 1587 ter plaatse waar de morgenboeken van 1552 en 1558, de kaart en opmeting van BRUYNS en de kaarten van VAN MERWEN dit mogelijk maakten, gebruikt, terwijl voor den toestand langs het *Spieringmeer* in 1564 nog gebruik gemaakt is van de kaart van LOURYS PIETERSZ, en voor dien bij *Aalsmeer* in 1574 van de kaart van BEELDSNIJDER. Om geen verwarring te geven, zijn deze toestanden echter niet op de kaart voorgesteld, met uitzondering van dien bij *Nieuwerkerk* in 1582 en dien bij *Aalsmeer* in 1574.

De toestand van het jaar 1848 is geheel op de kaart voorgesteld, alleen met uitzondering van den *Hollandschen* spoorweg. Het gedeelte *Amsterdam—Haarlem* van dien spoorweg is op 20 September 1839, het gedeelte *Haarlem—Leiden* op 17 Augustus 1842 in dienst gesteld. Het scheen bij het zuiver historisch onderzoek niet te passen, deze lijnen die zoo kort vóór de droogmaking tot stand kwamen, er op te plaatsen en daardoor andere bijzonderheden, vooral bij *Halfweg*, eenigszins minder duidelijk te maken.

In Plaat V vindt men twee kartons, met de oevers van even bezuiden de grens tusschen *Rietwijkeroord* en *Aalsmeer* tot aan de *Oude Wetering*, die op Plaat IV wegens de te kleine schaal niet gedetailleerd genoeg gebracht konden worden, op de schaal 1 à 20000. Hierop zijn de gedeelten die in 1808 verdedigd waren, met de jaartallen waarin die verdediging is aangebracht, aangewezen (zie dienaangaande Hoofdstuk XIV).

Op deze kartons zijn slechts de oevers die uit kaarten zijn afgeleid, gebracht, terwijl op Plaat IV ook oevers van vóór dien tijd, uit andere gegevens afgeleid, zijn geteekend. Die van vóór 1544 zijn natuurlijk slechts globaal, en zijn daarom ter onderscheiding met stippellijnen aangeduid.

Op Plaat IV kon de Meeroever van 1613 en volgende jaren zoo juist aangegeven worden, dat men verzekerd is dat het bij meting op die Plaat gevonden aantal Hectaren zeer weinig van de werkelijkheid afwijkt.

Alleen voor de oevers bij *Aalsmeer* is op die Plaat van de kaart van BEELDSNIJDER, die voor het verder deel van het *Haarlemmermeer* de oudste eenigszins

AMBACHT. 1	ONDERDEEL. 2	Afname in HA. 1544—1613 3	Wijze waarop deze grootte is gevonden. 4	Afname in HA. 1613—1645 5	A[illegible] 16[illegible]
Nieuwerkerk.........	Eigenlijk Nieuwerkerk.	215	Hoofdst. XIII	58	
Osdorp.............	Gedeelte beöosten Nieuwerkerk.	—		—	
Sloten / De Geer }		—		—	
Rietwijk............	Eigenlijk Rietwijk.	95	id.	75	
"	Rietwijkeroord.	6	Zie Aanm.	2	
Aalsmeer............	Gedeelte benoordoosten de Katzwet (verlengde N.O. grens van Schrevelsgerecht.)	244	Hoofdst. XIII	117	
Schrevelsgerecht......		55	Schatting	41	
Burggravenveen......	Groot Burggravenveen.	166	Hoofdst. XIII	8	
"	Klein "	52	id.	13	
Aalsmeer............	Gedeelte bezuidwesten de Katzwet.	6	Planimeter	129	
Leimuiden...........	Gedeelte aan den vasten wal.	75	Hoofdst. XIII	32	
Alkemade............	Idem.	14	id.	6	
"	Abbenes.	16	id.	1	
Lisse...............		15	id.	6	
Vennep..............	Gedeelte aan den vasten wal.	19	id.	8	
Hillegom............		28	id.	9	
Heemstede...........		49	id.	16	
Nieuwerkerk.........	Zuid-Schalkwijk.	10	Zie Aanm.	6	
	Vijfhuizen.	31	id.	15	
Haarlemmerliede......		—2	id.	—1	
Spaarnwoude.........	Lieder Weeren.	11	id.	6	
	De Venen.	3	id.	2	
Houtrijk en Polanen..		7	id.	5	
Raasdorp............		20	id.	13	
EILANDEN.					
Leimuiden...........	Beinsdorp.	24	Hoofdst. XIII	8	
	Zuid-Vennep.	4	Schatting	2	
Vennep..............	Vennep.	31	Hoofdst. XIII	12	
Heemstede...........	Myent.	4	id.	2	
	Rijschenhout.	3	Kaart van 1627 v. B. Florissen	—	
Haarlemmerliede......	3 eilanden, later vereenigd.	—1	Zie Aanm.	—1	
	TOTAAL..	1200		590	

in 1740	Afname in HA. 1645—1740	Afname in HA. 1740—1848	Afname in HA. 1544—1848	Wijze waarop deze grootte is gevonden.	Aanmerkingen.
	8	9	10	11	12
	173	42	488	Planimeter	De grootten in de kolommen 5, 6, 7, en 9, alsmede in kolom 8 daar waar de kolommen 6 en 7 niet zijn ingevuld, zijn, de beneden vermelde ambachten uitgezonderd, door planimetreering verkregen. De grootten in kolom 8 zijn, waar de kolommen 6 en 7 wel zijn ingevuld, door optelling dier getallen verkregen. De grootten in kolom 10 zijn, waar in kolom 11 niets is vermeld, verkregen door optelling der getallen in de kolommen 3, 5, 6, 7 en 9. De grootten in de kolommen 3, 5, 8, en 9 zijn bij Rietwijkeroord, bij de landen langs het Spieringmeer (van Zuid-Schalkwijk tot Raasdorp) en bij de eilanden onder Haarlemmerliede, de grootten in kolom 10 bekend zijnde, evenredig met de afnamen in andere ambachten verdeeld.
	69	9	78	id.	
	32	18	50	id.	
	193	41	404	id.	
	3	2	13	Hoofdst. XIII	
	341	64	766	Planimeter	
	33	—	129	id.	
	—	—	174	Hoofdst. XIII	
	—	—	65	id.	
	346	22	503	Planimeter	
	130	50	287	id.	
	16	4	40	id.	
	3	1	21	Hoofdst. XIII	
	11	3	35		
	12	2	41		
	12	3	52		
	23	6	94		
	10	3	29	Hoofdst. XIII	
	30	13	89	id.	
	—2	—2	—7	id.	
	11	3	31	id.	
	3	1	9	id.	
	9	2	23	id.	
	20	6	59	id.	
	23	18	73		
	—	—	6		
	1	—	44		
	—	—	6		
	—	—	3		
	—2	—1	—5		
	1500	310	3600		

Als grens van het Meer in 1848 werden rechte lijnen getrokken van de punt van *Spaarnwoude* beöosten de *Haarlemmer Liede* westwaarts in eene richting, loodrecht op den Westelijken oever; evenzoo van de Noordwestpunt van *Rietwijkeroord* dwars door de monding van het *Nieuwe Meer*, en van de Zuidpunt van het *Lisserbroek* in Zuidelijke richting naar het eiland *Abbenes*. De begrenzing van het *Spaarne*, de *Nieuwerkerker Liede*, de *Huigsloot* enz. werd gevonden door de Meeroevers aan weerszijden te vereenigen.

Het op deze wijze begrensde Meer (dus zonder het *Kagermeer*) werd bij planimetreering gevonden, 16850 HA. groot te zijn.

De grootten van het Meer in 1544 en later zijn uit dit getal en den bovenstaanden staat gemakkelijk te vinden.

Zij zijn op Plaat IV in het opschrift gedrukt.

HOOFDSTUK XIV.

GEGEVENS OMTRENT DE AFNAME DER OEVERS NA 1600, EN OMTRENT HUNNE VERDEDIGING.

Men kan bij de geschiedenis van het *Haarlemmermeer* twee tijdperken onderscheiden. In het eerste tijdperk zijn de omtrekken van het Meer of de meren waaruit het is ontstaan, niet met wiskunstige zekerheid te bepalen; het eindigt kort vóór het midden der 16^{e} eeuw. Wij hebben, zooals in het vorige Hoofdstuk gebleken is, de noodige gegevens om den toestand in 1543 en 1544 met geheel voldoende juistheid te leeren kennen, en van niet vele jaren later dagteekenen de eerste kaarten die ons eene meer of mindre juiste afbeelding van gedeelten van den Meeroever geven.

Voor nog vroegere tijden moeten wij vooral op de in Hoofdstuk IX aangehaalde verklaringen afgaan, terwijl, zooals beneden zal blijken, ons daarvoor ook nog andere gegevens ten dienste staan.

Het tijdperk waarvan wij den omtrek van het, nu één grooten plas vormende, Meer bijna volkomen juist kennen, is weder in drie periodes te onderscheiden: die tot het midden der 18e eeuw, die van dien tijd tot het midden onzer eeuw, en die na laatstgenoemd midden.

In de eerste periode liet men den „waterwolf" bijna ongestoord voortwoekeren.

Het eenige wat men deed, was het tegengaan der ontgravingen aan de zijden der meren, die aan afslag blootgesteld waren. De eerste bekende poging hiertoe is in 1392 geschied, en in *Rijnlands* archief vindt men tal van ordonnantiên en keuren daaromtrent *.

Voor de stad *Leiden* was het een voordeel als er veel verveend werd, en wel vooral zoo dicht mogelijk nabij het Meer, daar er dan de meeste kans op vereeniging met de meer Oostelijke plassen bestond. Reeds vroeg was *Leiden* er op bedacht om alle verbod van vervenen tegen te gaan. Wij lezen in een stuk, door Burgemeester en Regeerders dier stad aan de Staten van *Holland* en *West-Friesland* in 1591 ingeleverd †:

„Dat mijne Heeren de Gecommitteerden ghelieve bij der hant te nemen de „Placaten ende Ordonnantiën op 't stuck van 't slachturven, ende daer inne „te statueren ten meesten dienste ende preservatie van 't ghemeen Lant, op „dat de Veenen niet gheheel en worden verdolven, ende de perceptie van de „groote boeten, ten soulagemente vanden Armen Huysman, ende dat sulcx te „niete gedaen worde seeckere pretense Keure (voor soo veel Rhijnlant aengaet) „bij de Hooge Heemraden van Rhijnlandt, Delflandt ende Schielandt den 20 „Martij 1591 voorleden ghemaeckt: Daer bij verboden is geen Landen inne „te steecken, om te slachturven of moeren, 't zy vruchtbaer ofte onvruchtbaer, „op eene pene van twee hondert guldens, & c."

Men begrijpt dat dit opkomen voor de arme bewoners der veenlanden, hetwelk veeleer op den weg van *Rijnland* dan van *Leiden* lag, door de regenten dier stad niet ernstig gemeend was, maar dat er iets anders achter zat. De handelingen van *Leiden* gedurende de tijden der republiek in zake het *Haarlemmermeer* zijn steeds bekrompen egoïstisch geweest. Intusschen waren de herhaalde klachten, die genoemde stad tijdens het secretarisschap van JAN VAN HOUT over de eigendunkelijkheid van Dijkgraaf en Hoogheemraden inbracht §, zeker niet geheel van grond ontbloot.

Bij Resolutie der Staten van 28 November 1595 werd een akkoord tusschen *Rijnland* en *Leiden* goedgekeurd, waarin o. a. werd bepaald **:

„Dat het Placaet van Slachturven, soo dat inden Jare drie ende sestich ghe„maeckt is, strictelyck sal werden gheobserveert ende gheexecuteert, ende dat

* Zie o. a. de blzz. 169 en 211—219 van het *Alphabetisch Register.*

† *Groot Placaetboek,* 2e deel, blz. 1349.

§ *Verslagen en Mededeelingen der Koninklijke Akademie van Wetenschappen,* Afdeeling *Letterkunde,* 3e reeks, 5e deel, blz. 344.

** *Groot Placaetboek,* 2e deel, blz. 1361.

„de Keure vanden twintichsten Martij Anno vijfthien-hondert een en tnegentich, „met d'appellatie daer op gevolcht, by conniventie van Dyckgrave ende hooge „Heemraden van Rhijnlandt, ghesurcheert sal blyven over een tijdt van ses „Maenden eerstkomende."

Na deze zes maanden schijnt het verscherpte plakkaat van 1591 toch gehandhaafd te zijn, daar bij de keur van 11 October 1630 * genoemd plakkaat in herinnering gebracht wordt. Uit die keur blijkt, dat verboden was binnen 100 roeden (377 M.) uit de Meren iets te ontgraven, op boete van 50 ponden.

Merkwaardig, in verband met het gezegde in Hoofdstuk X, is hetgeen in een keur van 18 September 1638 † bepaald wordt:

„Alsoo tot kennisse van Dijckgrave ende Hooge-heemraden van Rhijnlant „was ghekomen, hoe dat eenighe persoonen hun onderstaen, om een kleyne „prijs, eenige Veenackers inde Veen-Ambachten op te koopen, ende de selve „Ackers inde lenghte van sestigh, vijftig, veertigh ende meerder roeden onder „water weten los te sagen, ende met een bequame wint, achter hare schepen „vast te maken, ende in andre quartieren ende Jurisdictiën te vervoeren, 't zy „de selve Ackers aende Meeren, of binnen 's lants gelegen zijn, maeckende „also groote plassen van water, tot merckelijcke prejuditie van alle de Landen „in 't gemeen, ende contrarie den Placate. Soo ist" enz.

Hier wordt een boete van 140 ponden bedreigd.

In een keur van 24 November 1654 § wordt geconstateerd dat dit vervoer vooral geschiedde uit de ambachten *Leimuiden*, *Schrevelsgerecht* en *Aalsmeer*, alsmede uit „het eiland" *Ruigenhoek*. Deze hoek was, zooals uit vergelijking der kaarten van 1647 en 1687 blijkt, slechts in zoover een eiland, dat hij door een sloot (de *Masloot*) van het vaste land afgescheiden was.

Toen in het laatst der 16e en het begin der 17e eeuw, vooral gedurende het twaalfjarig bestand (1609—1621), zoovele droogmakingen van meren, vooral in *Noord-Holland*, werden ondernomen, kon het niet missen of ook het denkbeeld eener droogmaking van het *Haarlemmermeer*, waardoor zijne verdere uitbreiding werd tegengegaan, moest bij velen opkomen.

In 1617 werd door 33 personen eene vereeniging gesticht, waarvan REINIER

---

* *Keuren en Ordonnantiën van het Hooge Heemraetschap van Rhijnland*, 1e stuk, herdruk, uitgegeven in 1769, blz. 91.

† Idem, blz. 92.

§ Idem, blz. 96.

BONTIUS, hoogleeraar in de medicijnen te *Leiden*, deel uitmaakte, met het doel om octrooi tot droogmaking van het *Haarlemmermeer* te verwerven. Op 15 Augustus van dat jaar werd eene acte daarvan opgemaakt tusschen hem en CORNELIS SPRONG *. Aan het hoofd dezer vereeniging stond ANT. DE HOOGH †. Er werd octrooi gevraagd „tot bedijkinge van de Haarlemsche en Leydsche „Meer, waarby wordt versogt praeferentie voor anderen." Ter loops zij opgemerkt, dat hier het *Leidsche Meer* nog genoemd wordt, hoewel dit reeds sedert anderhalve eeuw één met het *Oude Haarlemmermeer* was: een bewijs dat uit het vinden van een naam van een meer op zekeren tijd niet volgt dat dit toen een afzonderlijk meer was. In de resolutie der Staten van *Holland* en *West-Friesland* van 19 Mei 1617 komt achter de vermelding van het gevraagde octrooi voor: „waarop niet is gedisponeert" §. Dat drie maanden later de genoemde acte opgemaakt werd, is een bewijs dat men toen nog niet wist dat niet op het verzoek beschikt zoude worden.

In 1624 deed Mr. PIETER VAN DER LINDEN hetzelfde verzoek **.

In 1632 was er weder een dergelijk plan aanhangig, ontworpen door Mr. GERARD MEERMAN en consorten. Op 12 Januari van dat jaar besloot de groote vroedschap van *Leiden* †† „om veele gewigtige redenen, dat de Gecommitteerden „dezer Stede alle mogelijke devoiren zullen aanwenden, ten eynde de voorsz. „requeste mag buyten deliberatie blijven, emmers afgeslagen werden."

Op 6 October 1632 werd door burgemeesteren aan de vroedschap medegedeeld, dat MEERMAN en zijne medestanders nog steeds onder de hand werkzaam waren om het octrooi tot droogmaking te bekomen. De woorden waarin de *Leidsche* burgervaders het verderfelijke dier pogingen schetsten, zijn te merkwaardig om die niet aan te halen. Er wordt in voorgesteld, hetgeen ook door de vroedschap bepaald is, dat, waar het de droogmaking van het *Haarlemmermeer* geldt, slechts besluiten, met algemeene stemmen genomen, zullen gelden. Zij zijn §§:

„Gemerkt de voorsz. Meeren dese Stadt Leyden in eygendom toebehooren, „ende dat de bedyckinge van dien, extreme grote schaden en interesten, jaa „(dat Godt verhoede) den geheelen ondergang van de voorsz. Stadt soude konnen

* VAN MIERIS, *Handvesten* enz. *der stad Leyden*, blz. 709.

† Jhr. W. J. C. RAMMELMAN ELSEVIER, *Inventaris van het Archief der gemeente Leiden*, 2e deel, blz. 121.

§ GEVERS VAN ENDEGEEST, *Over de Droogmaking van het Haarlemmermeer*, 1e gedeelte, blz. 43.

** RAMMELMAN ELSEVIER, *Inventaris van het Archief der gemeente Leiden*, 2e deel, blz. 151.

†† VAN MIERIS, *Handvesten* enz. *der stad Leyden*, blz. 709.

§§ Idem, blz. 710.

„veroorsaaken, of daarom niet goed en dienstig en ware in tijds vast te stellen, „dat voortaan op 't stuk van de bedyckinge der voorsz. Meeren, met 't geene „daar van eenigsints is dependerende, van wegen dese Stadt niet en sal mogen „werden gedelibereert, nog geresolveert, dan bij de voorsz. Vroedschappe, ende „alle leden van dien tegenwoordig, of immers daar toe geconvoceert zijnde; „mitsgaders by eenparige stemmen van alle de selve, sonder dat overstemminge „daarinne plaatse sal mogen hebben, ende in gevalle de voorsz. Vroedschap „eenstemmiglijk in tyden en wylen de voorsz. bedyckinge dienstig, ende oor-„baarlyk mogte komen te oordeelen, dat als dan het Octroy daar toe by ende „van wegen de Stadt van Leyden selfs zal werden versogt."

Op 14 Nov. 1662 werd zelfs besloten *: „dat op 't aankomen van yder „Veertich ende Raadt van dese Stadt, voor het doen van den eedt in die „qualiteyt aan den selffden sal werden voorgeleesen . . . . dat op 't voorsz. „stuk der bedyckinge van de voorz. groote Leydsche, en aangelegene Meeren, „met het geene daar aan eenigsints is dependeerende, van wegen de Stadt „Leyden niet en sal mogen werden gedelibereert nog geresolveert, dan by de „voorsz. Vroedschappe, ende alle de Leden van dien tegenwoordig, ofte immers „daar toe geconvoceert zynde, mitsgaders by eenparige stemmen van alle de „Leden van dien, zonder dat overstemminge daar inne plaats sal mogen hebben."

Intusschen moet opgemerkt worden, dat deze laatste resolutie op 13 Juli 1750 is ingetrokken †.

Wellicht door den vroegtijdigen dood van MEERMAN, in 1638, hadden zijne plannen geen verder gevolg. Doch tien jaren na 1632 werd weder door verscheidene notabele personen, ingezetenen der provincie, octrooi gevraagd tot de „bedijking". Het is zeer waarschijnlijk dat hiertoe de stoot gegeven werd door de uitgave van het bekende *Haarlemmermeer-Boek* van LEEGHWATER, dat in 1641 voor het eerst verscheen.

JAN ADRIAANSZ. LEEGHWATER, geboren in 1575, overleden in of na 1649, had zich bekend gemaakt door zijn deelneming, in zijne jeugd in ondergeschikte betrekking, later als leider, aan bijna alle belangrijke droogmakerijen in de eerste helft der 17e eeuw. Hij werd zelfs in *Frankrijk* en *Holstein* als deskundige geraadpleegd. Hij wilde het Meer bemalen met 160 groote windmolens, en begrootte de kosten op *f* 3 600 000. Dat hij niet reeds in 1644 overleed, zooals het *Biographisch Woordenboek* van VAN DER AA vermeldt,

* VAN MIERIS, *Handvesten* enz. *der Stad Leyden*, blz. 714.

† 13e Druk van LEEGHWATER's *Haarlemmermeer-Boek*, uitgegeven in 1838 en met aanteekeningen voorzien door Mr. W. J. C. VAN HASSELT, blz. 78.

blijkt uit de aanhaling eener rekening van hem van 1647 door Mr. J. NANNINGA UITTERDIJK *. Zelfs op 20 Augustus 1649 was LEEGHWATER nog in leven, daar hij zelf † een door hem op dien datum vernomen „*Notabel stukxken*" vermeldt. Naar aanleiding van een ander door hem medegedeeld „*Notabel stucxken*" §, waarin vermeld wordt: „Een zeker Man van de Ryp, die my wel be„kent is, J. A. L. W. ** die troude zijn laatste Vrouw" enz., en verder dat hun kind 62 jaren jonger was dan de vader, zegt BOEKEL ††: „Wie die J. A. „L. W. geweest is, valt niet moeielijk om te raden. Men bemerkt uit dit „verhaaltje dat Leeghwater op zijn ouden dag — want niemand anders dan „hij was die man — nog recht guitig kon wezen."

Zonder te willen ontkennen dat LEEGHWATER een guit was (dit blijkt o. a. uit de geschiedenis zijner nederdaling in een duikerklok, waarvan hij 40 jaren later zelfs het geheim niet aangeeft), moet toch gezegd worden dat BOEKEL hem hier misverstaan heeft. De schrijver bedoelt dat genoemde persoon aan hem, LEEGHWATER, wel bekend is.

Door deze uitgave en de denkelijk daarop gegronde plannen werd het bestuur van *Leiden* ongerust, en thans trad die stad voor het eerst openlijk op met het beweren dat het Meer (met uitzondering van het *Spieringmeer*) aan haar behoorde; zij verzocht in de vergaderingen van 2 en 11 Juli 1642, dat het bovenvermelde request ongelezen ter zijde gelegd zoude worden, en deed „eene „lange deductie, allegeerende eerstelijk, den meergemelden Grooten Meer de „Stad Leiden eigendommelijk toetekomen, uit krachte van goede en deugdelijke „titulen, en dierhalve lange geweest te zijn in vreedsame en notoire possessie, „— en in de tweede plaats, dat de bedijking de ruïne en het bederf van hare „stad na zich zou slepen" §§. Dadelijk vatte *Haarlem* vuur op het eerste beweren. Het tartte *Leiden* „om de stukken en munimenten waardoor zij zoude „meenen dat vermeeten te kunnen justificeeren te exhibeeren."

Op 19 Januari 1657 brachten J. H. COECK, C. DANCKERTS DE RIJ en D.

---

* *Bijdragen tot de Geschiedenis van Overijssel*, 4e Deel, 1877, blz. 87.

† *Klein Chronykje* enz., blz. 31, onder 10.

§ Idem, blz. 32, onder 15.

** Uit deze 4 letters zien wij dat hetgeen Jhr. mr. GEVERS VAN ENDEGEEST (*Het Hoogheemraadschap van Rijnland*, blz. 138) voor een kaart van een afzonderlijk plan tot droogmaking, van zekeren J. A. L. W. RIJP, aanzag, een kaart van LEEGHWATER's plannen is. Wellicht is zij door hem zelf geteekend en dan een kostbaar stuk.

†† *Geschiedenis van het Haarlemmermeer*, blz. 98.

§§ *Advies* in dato 27 October 1847, van den *Staatsraad Lands-Advocaat* Mr. FABER VAN RIEMSDIJK over den eigendom van het *Haarlemmermeer*.

W. BEETS een verslag uit over eene inspectie van het Meer, met aanwijzing van de middelen om de meerdere uitbreiding daarvan te voorkomen. Dit verslag berust in het archief der gemeente *Amsterdam* *.

Gedurende de tijden van de republiek der vereenigde *Nederlanden* zouden alle pogingen tot droogmaking op den tegenstand van *Leiden* schipbreuk lijden, evenals de uitwatering te *Katwijk* afstuitte op dien van *Haarlem* †.

Omtrent deze tegenwerking zegt de *Leidsche* hoogleeraar W. J. 's GRAVESANDE §:

„Niets is gemeender hier te Lande, als dat de aldernootsaekelykste saeken „achter blijven, door dien de toestemming van veele werd vereyst, die niet tot „deselve gedagte kunne werde gebragt."

Een sterk voorbeeld hiervan is ook de in 1623 aangelegde, van *Spaarndam* naar *Zandpoort* loopende, *Rijnlandsche Slaperdijk*, door welks onvoldoende hoogte *Rijnland* bij elken storm uit het Noorden van uit het *Y* onder liep, en die alleen wegens den tegenstand van *Amsterdam* niet kon worden opgehoogd. Eerst in 1806, toen algemeene stemmen niet meer voor een besluit noodig waren, werd de *Slaperdijk* op dezelfde hoogte als de dijk langs het *Y* gebracht.

Zoo had elke der drie machtige steden in het Noordelijk *Holland* bezuiden het *Y* haar specialiteit, bestaande in het tegenhouden van een nuttig werk. *Haarlem* had er zelfs twee, het tweede was de dichting van den *Bilderdam* tusschen *Rijnland* en *Amstelland* (zie Hoofdstuk XVIII).

Hoe populair de droogmaking reeds in de 17e eeuw bij het Nederlandsche volk was, kan daaruit blijken dat het *Haarlemmermeer-Boek* van LEEGHWATER, in 1641 voor het eerst uitgegeven, in 1724 den 9en druk beleefde.

Toen het gevaar dat LEEGHWATER voorzien had, namelijk dat het Meer zich tot aan de poorten van *Amsterdam* zoude gaan uitstrekken, dreigender werd, en men begreep dat er geen mogelijkheid bestond om het Meer droog te maken, bleef er niets anders over, dan de verdediging der aangevallen oevers met zooveel kracht ter hand te nemen, dat de achteruitgang daarvan voorgoed tot stilstand gebracht werd. Deze periode, die ongeveer in het midden der 18e eeuw begon, zou men de tweede periode kunnen noemen.

---

* Dr. P. SCHELTEMA, *Inventaris van het Amsterdamsche Archief*, 2e deel, blz. 63.

† De bezwaren van *Haarlem* en *Leiden*, die ook vroeger reeds bij *Rijnland* waren ingekom werden weder te berde gebracht naar aanleiding van het in Juli 1742 door de landmeters *Rijnland* NICOLAAS CRUQUIUS, JAN NOPPEN en MELCHIOR BOLSTRA ingediende plan van droogma van het *Haarlemmermeer*.

§ Bijlage I van de beneden te vermelden Memorie van VAN DE WIJNPERSSE, gedagtee 4 Februari 1741, blz. 32.

wijkeroord tot *Leimuiden*, 8 à 10 voet (2.50 à 3.15 M.) was, bij een zomerwaterstand van 31 duim (0.80 M.) onder A.P. Dus de diepte onder A.P. was: aan de Oostzijde van het *Spieringmeer* 3 à 3.95 M., aan de Oostzijde van het *Haarlemmermeer* 3.30 à 3.95 M.

Voor sommige plaatsen, als tusschen *Sloten* en *Rietwijkeroord*, en tusschen den *Kleinen Polder* en de *Kerkvaart* van *Leimuiden* *, waren de oevers wel met riet bewassen, doch dit dreef met het water op en neder, en bood dus weinig weerstand tegen afneming aan.

Opmerkelijk is de beschrijving der oevers van de Zuidelijke grens van *Aalsmeer* tot de *Kerkvaart* van *Leimuiden:* „dat de Swetten die van outs uytge„veent sijn geweest, met Meerbagger vol sijn geset gewerden en met Riet be„wassen," en verder „dat den agtersten Oever teegens de Veenplas door de „Meerbagger ruym soo veel aanwaste als jegens de Meer verlooren wiert." Toen waren hier in de nabijheid reeds een gat door den *Uiterweg*, breed 100 roeden (377 M.), en twee gaten, een weinig Westelijker, breed elk 8 à 10 roeden (ongeveer 35 M.).

In het ambacht *Sloten* was de *Akerweg* van 1737 tot 1743, toen het Meer zich tot aan dien weg had uitgebreid, behouden door middel van puin, zand en klei, waardoor een soort van strand gevormd was, lang 200 roeden of 753 M. De kosten hiervan hadden ongeveer *f* 100 000 bedragen. Op de kaart van *Rijnland* van 1746, die den toestand van 1740 voorstelt, is de lengte van het deel van den *Akerweg* dat onmiddelijk aan het Meer grenst, 1100 M. Er was dus een deel waar nog eenig voorland onder water bestond.

Er was toen langs den *Aalsmeerschen* oever geene afdoende verdediging. Wel bestond er vroeger op sommige punten paalwerk, dit komt o. a. op de kaart van *Rijnland* van 1687 over eene gezamenlijke lengte van 1680 M. voor.

Deze paalwerken zijn voor het grootste gedeelte op kosten van *Holland* gemaakt. Het verzoek hiertoe werd reeds in 1662 door Dijkgraaf en Hoogheemraden gedaan †. In de resolutiën van de Staten van *Holland* en *West-Friesland* van 31 Juli 1676 komt het volgende voor:

„Is goedgevonden ende verstaan, dat als nu aan de kant van Aalsmeer „voornoemt, daar het aldergrootste pericul is, zal werden gemaakt een paalwerk

---

* De *Kleine Polder* lag aan de Zuidelijke grens van *Rietwijkeroord.* Hij heeft tegenwoordig den naam *Schinkelpolder*, dus hiermede is de geheele oever van *Aalsmeer* en het Noordelijk deel van *Leimuiden* bedoeld.

† GEVERS VAN ENDEGEEST, *Het Hoogheemraadschap van Rijnland*, 1e deel, blz. 128.

Het daaraan grenzende eiland *Abbenes* werd ten deele door de stad *Leiden*, ten deele door het gemeene land van *Rijnland*, met paal- en puinwerk verdedigd. Omtrent deze laatste verdediging vinden wij in *Rijnlands* archief eenige mededeelingen, namelijk een verslag * van 1605 over de vorming van een strand door het storten voor den oever van zand en steenpuin, met de mededeeling dat hierdoor voorloopig goede uitkomsten verkregen zijn, en een resolutie † van 6 Jan. 1643, waarbij wordt besloten om, vermits deze verdediging groote kosten veroorzaakt heeft en weinig kans op goeden uitslag geeft, naar andere middelen tot beteugeling van het Meer om te zien.

Verder wordt nog medegedeeld dat de geheele Westelijke oever in eene lange reeks van jaren weinig afgenomen was, zoowel omdat de grond hier harder en taaier was, als omdat de aangelanden de oevers op verscheidene plaatsen tegen afslijting bewaarden met schoeiwerken, puin en zand.

Uit het feit dat de oever aan de Westzijde „op verscheidene plaatsen" verdedigd was, blijkt dat hij op verscheidene andere plaatsen niet verdedigd was. De oever is, zooals wij in Hoofdstuk XIII zagen, althans van de *Oude Wetering* tot het *Spaarne*, in de lange reeks van jaren van 1544 tot 1848 betrekkelijk weinig afgenomen. Dit op zich zelf brengt reeds de waarschijnlijkheid mede dat die afname ook voor 1544 gering geweest is.

Nog meldt het verslag, dat door het slijk der van het Meer afgespoelde gronden het *Spaarne* aan weerszijden van *Haarlem* krachtig verlandde; ook wordt de verlanding van het *Y* en het *Wijkermeer* hieraan toegeschreven.

Volgens het reeds boven aangehaalde algemeen gevoelen zou *Vijfhuizen* een dorp zijn geweest dat vóór 1591 reeds verdwenen is. Kort na 1611 werd volgens VAN LYNDEN VAN HEMMEN § *Rietwijk* verzwolgen. Dit moet (zie Plaat IV) ongeveer in 1600 zijn geschied, althans als de kerk met de omliggende huizen bedoeld zijn. Deze kerk werd niet herbouwd, daar *Rietwijk* te gering was. De ingezetenen gingen voortaan te *Sloten* ter kerk.

Het geheele ambacht *Rietwijk* was intusschen niet verzwolgen. In 1662 was daarvan nog zooveel over, dat behalve die van *Aalsmeer*, *Rijnsaterwoude*, *Vriezekoop*, *Sloten* en *Nieuwerkerk* ook die van *Rietwijk* zich toen tot de Staten van *Holland* en *West-Friesland* wendden met een adres, waarin zij meldden: „in wat grooten nood zij alrede waren, door den grooten afbreuk en afspoeling der „ligte veenlanden, en dat het geschapen was, indien daar niet in voorzien wierd, „dat hunne dorpen ten eenemaal zouden wegspoelen."

---

* Loq. 5, No. 274, blz. 1.

† Loq. 68, No. 1699, blz. 77.

§ *Verhandeling over de droogmaking van de Haarlemmer-meer*, blz. 37.

Zelfs in 1848 bestond er nog een klein gedeelte van, groot 49 HA. Evenals hetgeen er toen van *Nieuwerkerk* over was, kwam dit deel nagenoeg geheel binnen de ringvaart te liggen en werd dientengevolge bij de oprichting der gemeente *Haarlemmermeer* daartoe gebracht.

Van wege de Staten geschiedden in 1662 evenmin als vroeger voorzieningen, zoodat omstreeks 1680 ook *Nieuwerkerk* verdween (d. w. z. de kerk en verscheidene woningen). De naam *Nieuwerkerk* ging over op het in het ambacht gelegen gehucht nabij het *Lutkemeer*.

Van 1742 tot 1765 werd door de Staten van *Holland* en *West-Friesland* wegens de sterke afname door den aanval van het *Haarlemmermeer* weder aan sommige ambachten remissie van verponding verleend.

In 1755 was de nood zoo hoog gerezen, dat die van *Aalsmeer*, *Leimuiden* en *Vriezekoop* zich tot genoemde Staten om bijstand wendden *.

In 1765 werd een onderzoek omtrent de doelmatige middelen tegen den verderen aanwas van het Meer door die Staten opgedragen aan JAN ENGELMAN † en CHRISTIAAN BRUNINGS, opzieners, en MELCHIOR BOLSTRA, DIRK KLINKENBERG en BAREND GOUDRIAAN ARIESZ., landmeters van *Rijnland*. Deze deskundigen verschilden van meening. De drie eersten brachten met NOLKE IGESZ HANIA §, in dato 31 December 1767 een rapport uit, waarin zij het bepalen en verzekeren der oevers aanrieden, alsmede eenige verbetering der uitwatering door de *Haarlemmer Liede* aan het *Penningsveer* naar *Spaarndam*, en te *Halfweg*. Zij erkennen dat droogmaking (zij noemen dit bedijking maar bedoelen droogmaking) het beste zoude zijn, maar zeggen dat het nadeel tengevolge van de ontzaglijke verkleining van *Rijnlands* boezem niet door eene uitwatering te *Katwijk* kan worden opgewogen, zoodat hun voorstel eigenlijk een palliatief is. Daar de stoomkracht nog zoo goed als niet bekend was, roeren zij het bemalen van den boezem op zee zelfs niet aan.

KLINKENBERG en GOUDRIAAN (de vader van den Inspecteur-Generaal van den Waterstaat ADRIANUS FRANCISCUS GOUDRIAAN **) rieden in hun rapport

---

* GEVERS VAN ENDEGEEST, *Het Hoogheemraadschap van Rijnland*, 1e deel, blz. 129.

† Deze ENGELMAN leefde nog in 1778, toen zijn raad werd ingeroepen over de verzanding van het *Y* voor *Amsterdam*. De *Verhandeling over de droogmaking van het Haarlemmermeer*, uitgegeven in 1820, is niet zooals VAN DER AA (*Biographisch Woordenboek*, Letter E, blz. 48) zegt, van hem, maar van een zijner afstammelingen.

§ In welke betrekking HANIA tot *Rijnland* stond, is mij onbekend.

** *Galerie Historique des comtemporains ou nouvelle Biographie*, 5e deel, blz. 178. In 1795 was GOUDRIAAN Az. nog in leven, daar hij toen een *Berigt op een adres aangaande het adres van*

*

het droogmaken van het Meer aan, en ter voorziening in het verkleinen van *Rijnlands* boezem met ruim twee derden (het *Spieringmeer* en het *Kagermeer* werden buiten de droogmaking gelaten): 1° het maken van een bovenboezem onder *Haarlemmerliede* en *Spaarnwoude*, groot 468 HA., waarop 50 schepradmolens zouden uitslaan, en die door een sluis nabij *Spaarndam* zou uitwateren op het *Y;* 2° het maken eener natuurlijke uitwatering (zonder bemaling) te *Katwijk.*

De eerstgenoemde deskundigen hebben in hunne van 28 Maart 1770 dagteekenende beöordeeling van laatstgenoemd ontwerp vooral bezwaar tegen het maken van den ringdijk, omdat naar hunne meening de landen aan de *Aalsmeersche* zijde niet de noodige specie hiervoor zouden opleveren, en tegen de uitwatering te *Katwijk*, die zij als onmogelijk beschouwen, omdat men volgens hen geen veilige sluizen in zandgrond kan bouwen.

De *Leidsche* hoogleeraar DIONYSIUS VAN DE WIJNPERSSE, over beide rapporten gehoord, helt sterk over tot het gevoelen van KLINKENBERG en GOUDRIAAN, maar eene bepaalde conclusie wordt in zijn rapport, gedagteekend van 28 Augustus 1771, gemist.

Zonder te willen ontkennen hetgeen CONRAD in zijne levensbeschrijving van BRUNINGS zegt *, dat daarin „zijne kunde en schrander vernuft ten duidelijkste „doorstraalden", moet toch gezegd worden, dat ENGELMAN en zijne medestanders wat betreft de bedijking door den kort daarna gemaakten dijk langs de *Aalsmeersche* zijde, en wat betreft de *Katwijksche* uitwatering door de van 1804 tot 1807 aldaar gemaakte sluizen gelogenstraft zijn.

Daar BRUNINGS volgens CONRAD de beide rapporten heeft opgesteld †, is het wellicht te wijten aan zijn toenmalig gebrek aan practische kennis, dat hij de droogmaking afried. Hij was toch van 1754 tot 1755 student te *Heidelberg*, na 1755 eenige jaren klerk op het kantoor van een praktizijn te *Amsterdam*, en werd daarna deelgenoot in eene azijnmakerij. Eerst in 1765 maakte hij practisch kennis met de waterbouwkunde, door zijne benoeming tot toeziener van *Rijnland* te *Spaarndam*. Toen het rapport van December 1767 uitgebracht werd, was hij eerst $2^1/_2$ jaren in de praktijk werkzaam.

J. Graves aangaande het modderwerk binnen tegen den Spaarndammer dijk, buiten de Haarlemmerpoort, uitgaf (zie VAN DER AA, *Biographisch Woordenboek*, letter G, blz. 98). Hier wordt van hem gezegd dat hij op 13 Mei 1842 overleed. Dit is echter niet hij, maar B. H. GOUDRIAAN, hoofdingenieur belast met den aanleg der *Zuid-Willemsvaart* en later in algemeenen dienst, geboren in 1796, en zoon van A. F. GOUDRIAAN.

* Blz. 12.

† Idem.

Deze verdediging ving aan aan de *Oude Wetering;* de volgorde der nummers is rondloopende in de richting tegen de zon in. De nummers zijn die waarmede de vakken bij *Rijnland* en de Staten van *Holland* en *West-Friesland* bekend waren. Hierbij is ook, waar de lijst duister was, de in Hoofdstuk VI vermelde kaart van SAUVAGIE gebruikt.

Nummer.	Jaartal van aanleg.	Lengte in Rijnlandsche roeden.	Lengte in Meters.
1	1775	150	565
2	1770	19	72
3	1773	77	290
4	1771	$66^{4}/_{5}$	252
5	1771	9	34
	1783	43	162
6	1771	$33^{1}/_{2}$	126
7	1771	9	34
8	1771	42	158
9	1767	$81^{1}/_{4}$	306
10	1783	20	75
11	1783	46	173
12	1768	183	689
13	1769	$171^{3}/_{4}$	647
49	1807—1808	28	105
14	1793	12	45
15	1770	$208^{4}/_{5}$	787
16	1767	$37^{1}/_{2}$	141
17	1769	$20^{1}/_{2}$	77
18	1770	43	162
19	1767	103	388
20	1766	30	113
		Over te brengen	5401

Nummer.	Jaartal van aanleg.	Lengte in Rijnlandsche roeden.	Lengte in Meters.
		Overgebracht .	5401
21	1768	$77^{1}/_{3}$	291
22	1766	24	90
23	1768	$141^{3}/_{5}$	535
24	1775	96	362
25	1767	250	942
26	1770	$269^{3}/_{5}$	1016
27	1769	$292^{1}/_{2}$	1102
28	1768	$52^{1}/_{4}$	197
29	1772	$202^{9}/_{10}$	764
30	1777	$615^{1}/_{5}$	2318
31	1773	$525^{9}/_{10}$	1981
32	1773	70	264
36	1777	480	1808

De bovenstaande vakken sluiten allen aan elkander aan. Verder waren nog op dezelfde wijze verdedigd de vakken:

33 | 1772 | 400 | 1507

(volgens de lijsten onder *Rietwijk;* echter gedeeltelijk ook onder *De Geer*, daar van het blootgestelde gedeelte van den *Rietwijkschen* oever nog slechts 1350 M. over was).

34 | 1770 | $220^{3}/_{5}$ | 831

(onder *Nieuwerkerk*)

35 | 1773 | 555 | 2091

(onder *Houtrijk*)

Totaal . . . 21500

In het algemeen zijn de lengten in nevenstaande lijst eenigszins te groot, waarschijnlijk doordat de opmeting der lengte geschiedde ten behoeve der bestekken tot het maken der paalwerken, dus door den met riet bewassen lagen oever. Op Plaat V is met deze gegevens getracht, eene zoo juist mogelijke voorstelling der jaren waarin de verdediging is aangebracht, te geven, in verband met de bestaande kaarten der oevers, die ook niet geheel juist kunnen zijn.

De kosten van aanleg dezer werken zijn geweest *f* 1 792 762, die van onderhoud tot aan de droogmaking van het Meer *f* 1 691 847 *.

Hoewel dus het onderhoud der paalwerken veel kosten met zich bracht, is de oever van het Meer, daar waar bij op deze wijze verdedigd werd, niet meer afgenomen.

De derde van de perioden, in den aanvang van dit Hoofdstuk bedoeld, eindelijk, beginnende in het midden dezer eeuw, zag het *Haarlemmermeer* herschapen in een der vruchtbaarste gedeelten van het welvarende *Holland*. Wel is de dichtheid der bevolking niet zoo groot als in de van ouds bewoonde streken, maar zij is toch zeer belangrijk in betrekking tot andere droogmakerijen. Terwijl b.v. de gemeente *Beemster* volgens de volkstelling van 31 December 1889 op 7214 Hectaren 4715 inwoners of 65 per 100 Hectaren telde, had de gemeente *Haarlemmermeer* er toen op 18523 Hectaren 15297, dat is 83 op de 100 Hectaren.

In 1848 werd met het malen begonnen, in 1849 was het water tot 1.32 M. ÷ A.P. gezakt, in Mei 1850 tot 2.34, in Maart 1852 tot 3.62, en in Juli 1852 tot 4.20 M. ÷ A.P. †, zoodat toen verreweg het grootste deel van het Meer droog was (zie Plaat VII). In het laatst van 1852 kwam de gemeenschap tusschen de drie stoomgemalen, de *Leeghwater*, de *Cruquius* en de *Lynden* tot stand. De hoeveelheid water in het Meer op het oogenblik der sluiting van den ringdijk (in Juni 1848) kan gerekend worden 581 000 000 M^3 bedragen te hebben, terwijl er in het geheel door de drie stoomgemalen 832 000 000 M^3. zijn uitgepompt §. Er is dus in $4^1/_2$ jaren 251 000 000 M^3 meer door regen en kwel in het Meer gekomen dan daaruit verdampt is.

De opbrengst van 16842 H.A. grond was *f* 473 per Hectare, het nadeelig slot der onderneming was *f* 4 412 115, of ongeveer *f* 250 per Hectare, over het geheele Meer omgeslagen. De tegenwoordige waarde der gronden is ongeveer *f* 1500 à 2000 per Hectare **.

* GEVERS VAN ENDEGEEST, *Het Hoogheemraadschap van Rijnland*, 1e deel, blz. 130.

† MEES, *Historische Atlas van Noord-Nederland*, 13e kaart, blz. 2.

§ D. J. STORM BUYSING, *Handleiding tot de kennis der Waterbouwkunde*, 3e druk, 2e deel, blz. 897.

** A. HUËT, *Stoombemaling van Polders en Boezems*, blz. 120.

HOOFDSTUK XV.

AFNAME IN VERSCHILLENDE TIJDPERKEN.

Gaat men den omvang der meren, op Plaat IV voorgesteld, op verschillende tijden na, dan kan vooreerst worden opgemerkt, dat het *Kagermeer* en de verdere meren in de richting naar *Leiden* nagenoeg hunnen omvang hebben behouden.

Men ziet bij het beschouwen der inhouden, op Plaat IV vermeld, dat er reeds een belangrijk onderscheid bestaat tusschen de 10570 HA. die het *Haarlemmermeer* in 1591 volgens BOLSTRA zoude hebben omvat, en de oppervlakte die het werkelijk reeds in dat jaar besloeg, en die door interpolatie gevonden wordt, 14076 HA. te zijn.

Door exterpolatie wordt uit de grootten in 1544 en 1613 voor die in 1531 gevonden 12982 HA., dus $2^1/_3$ maal zooveel als de door BOLSTRA opgegeven grootte, tot onze maat gereduceerd 5603 HA. Van de 4 meren, door hem voor 1531 aangegeven, was, zooals beschouwing van bovengenoemde Plaat duidelijk leert, in dat jaar niets te bemerken.

De door mij gevonden grootten in 1645, 1686 en 1740 komen vrij wel met de in Hoofdstuk I vermelde overeen, alleen is ook hierin bij BOLSTRA overdrijving der toename op te merken, vooral merkbaar waar de oevers slechts weinig zijn afgenomen.

Hierbij moet opmerkzaam gemaakt worden op het geleidelijke der uitbreiding in de achtereenvolgende jaren, wat trouwens niet meer dan natuurlijk is, aangezien de aantasting der oevers evenredig is aan de intensiteit van den golfslag die er op werkt. Deze golfslag wordt bij een grooteren waterplas grooter, maar in latere jaren was de verdediging der oevers doeltreffender dan vroeger.

Dat van 1613 tot 1848, ja zelfs van 1613 tot 1764, de jaarlijksche afname langzaam verminderde, in plaats van eenigszins grooter te worden, is alleen toe te schrijven aan de betere verdediging der oevers in latere tijden. Met deze verdediging werd reeds begonnen in het laatst der 16e eeuw, plaatselijk wellicht nog vroeger.

Meren als het *Lutkemeer* hebben in verscheidene eeuwen geene merkbare vormverandering ondergaan.

die zich bij dooi tot poeder vormt en dan gemakkelijk zelfs door geringe golven wordt medegenomen.

Wij vinden in de Hoofdstukken IX en X wel voorbeelden aangehaald van stukken grond, tot zelfs ruim 2 HA. groot, die op eens wegspoelden, maar dit zijn uitzonderingen. In het algemeen had de afname langzamerhand plaats.

Mr. J. P. AMERSFOORDT zegt *, dat de jaren waarin de grootste vergrootingen van het Meer hebben plaats gehad, zijn 1531, 1591, 1610, 1647, 1687, 1740 en 1808, en brengt die jaartallen dan in verband met verschillende voorvallen onzer geschiedenis, om aan te toonen dat elk hunner kort gevolgd is na politieke verwarringen. Hetgeen AMERSFOORDT ons daarvan verhaalt, als reden voor het verwaarloozen van waterkeeringen om het Meer, geeft geen hoog denkbeeld van zijn inzicht in die „verwarringen". Uit het bovenstaande zal gebleken zijn, dat de zes laatste dezer zeven jaartallen eenvoudig jaren zijn waarin een kaart op welke het Meer voorkwam, werd gemaakt, begonnen of uitgegeven; het eerste jaartal is, zooals in Hoofdstuk XVI nader uiteengezet zal worden, door NICOLAAS VISSCHER bedacht voor den ouden toestand, op de kaart van BRUYNS voorgesteld.

Geschiedde de afname der onbeschermde Meeroevers in het algemeen het meest bij gewone winden, vooral bij die uit de Westelijke windstreken, in mindere mate is dit het geval bij verdedigde oevers, en geenszins bij die oevers welke door dijken, van paalwerken voorzien, zooals er sedert 1767 vooral aan de Oostzijde van het Meer zijn aangelegd, beschut werden. Deze werden slechts aangetast bij zware stormen, maar dan ook geweldig. Wie zich eene voorstelling van de verwoestingen die een meer van eenigen omvang op dergelijke werken kan uitoefenen, en de mogelijkheid dat zij in een zeventigtal jaren bijna twee millioen gulden aan onderhoud vorderden (zooals in de laatste 70 jaren vóór de droogmaking bij het *Haarlemmermeer* het geval was), bewezen wil zien, heeft hiertoe de gelegenheid, als hij eene wandeling doet van *Meppel* naar *Vollenhove*. Daar is een Rijksweg die tusschen de plassen het *Beulaker Wijde* en het *Belter Wijde* doorloopt, en bij elken zwaren storm worden de paalwerken, die er toch zeer stevig uitzien, geweldig gebeukt en lijden zij groote schade.

* *Het Haarlemmermeer*, oorsprong, geschiedenis, droogmaking, wegen en vaarten, wijze van bestuur van het waterschap, kultuur van den grond, *twee voordrachten*, gehouden 27 November en 4 December 1856, blz. 5.

„zen van daar, op het eind van dien tijdkring, naar onze Noordelijke ge-„westen over”.

Achter den het eerst aangehaalden zin moet zonder twijfel een vraagteeken staan; in het verband der redeneering beteekent deze vraag eene bevestiging.

Mees * is van hetzelfde gevoelen, en in de Nederlandsche archieven zijn kaarten, van vóór 1540 dagteekenende, eene zeldzaamheid, terwijl er uit de tweede helft der 16e eeuw betrekkelijk vele aanwezig zijn.

Men vindt reeds in zeer oude tijden, o. a. in den blaffert van de *Friesche goederen der Fuldasche* abdij †, uit het laatst der 8e eeuw, gewag gemaakt van *mansi*, d. i. bunders; in lateren tijd wordt dikwijls melding gemaakt van *huvae* of *hoeven*, somtijds uitmakende 18 morgen §, somtijds slechts 16 morgen, zooals blijkt uit een processtuk in het *Rijnlandsch* archief **. Uit de opgaaf dezer vlaktematen zou men afleiden, dat er reeds toen landmeters geweest moeten zijn, hoewel het ook zeer goed mogelijk is dat die maten slechts globale, door afpassing verkregene, grootten waren. In *Friesland* werd het land begroot naar het aantal vee dat er op kon weiden ††, waaruit is af te leiden dat aldaar geen landmeters waren.

Wat hiervan zij, het maken van ook maar eenigermate behoorlijke kaarten was in de Middeleeuwen, althans tot in de 14e eeuw, in de Christelijke *Germaansche* wereld (waartoe ons land behoorde) niet bekend. Zelfs het werk van PTOLEMAEUS (dagteekenende van de 2e eeuw na CHRISTUS) was daar geheel in vergetelheid geraakt. De kaarten die bekend zijn, missen alle verhoudingen en zijn overdekt met figuren van koningen, monsters en fantastische wezens. Eerst tusschen 1472 en 1478 werd de eerste met kaarten voorziene editie van PTOLEMAEUS gedrukt §§.

In *Nederland* is tot nog toe de oudste kaart, wier jaartal bekend is, eene van *Piershil* en omstreken, aanwezig in het Rijks archief, die dagteekent van het jaar 1499. Deze kaart omvat slechts een klein terrein, en bovendien is zij zeer primitief. Het bewijs daarvoor is dat de dorpen *Simonshaven* en *Hekelingen* er op voorkomen als gelegen aan het *Spui*, terwijl zij werkelijk, evenals thans, op ruim een kwartier uur gaans afstand van die rivier lagen.

* *Historische Atlas*, 1e kaart, blz. 3.

† VAN DEN BERGH, *Oorkondenboek*, 1e deel, blz. 5.

§ FRUIN, *Informacie* van 1514, blz. 218.

** Loq. 71, No. 1733, blz. 150.

†† Mr. L. P. C. VAN DEN BERGH, *Handboek der Middel-Nederlandsche Geographie*, 2e druk, blz. 110.

§§ *Tijdschrift van het Aardrijkskundig Genootschap*, 2e Serie, 7e deel, blz. 999.

[illegible] gemeenschap in 1288 werd [illegible] recht [illegible] wijlenaning of zij reeds [illegible] No. 226 uit het Rijks archief [illegible] zijn. [illegible] ingang van het [illegible] Nog thans vindt men dikwijls kaarten, [illegible] gemeenschap met den *Vaart-Rijn* en *Lek* [illegible]

[illegible] welke genoemd [illegible] waar men vermeld vindt: [illegible] van de Oosterscheldezee voor [illegible] Antwerpen, de data XIe No- [illegible] der Lezenskamer, aanwezig in [illegible] in 1526 of 1527 gedrukt. Zij is [illegible]

[illegible]

[illegible] over sommige geleerden om- [illegible] ook eenige [illegible] wezen. Men bezit namelijk een [illegible] de zevende eeuw, en vier kaarten van Zeeland, [illegible] Willibrord, de anderen van de jaren 1230, „1274 en 1288 zijn [illegible]. Doch alle deze stukken dragen duidelijke blijken [illegible]

Omtrent de kaarten van 1274 en 1288 leest men bij Mr. M. F. Lantsheer **: „dat waar men van [illegible] spreekt, deze in tweederlei zin kan worden opgevat. „[illegible] men er onder dat de oorspronkelijke kaarten, waarnaar de latere af- „schriften zijn gemaakt, zouden dagteekenen van de jaren 1274 of 1288, zoo „vergeet men dat dit nergens op de kaarten zelve, doch veeleer het tegendeel, „althans op de eerste afschriften, gezegd wordt en welligt zou niemand meer „dan de vervaardigers zich over zulk eene meening verwonderd hebben."

En verder:

„Waarschijnlijk zijn beiden eerst in de XVIe eeuw vervaardigd en heeft „[illegible] Van Thuyne de copieën van de kaart van Gend en van die van 't

* Jaargang [illegible], blz. [illegible]

† Waarschijnlijk de vader van Joost Jansz Beeldsnijder (zie Hoofdstuk III).

§ *Handboek der Middel Nederlandsche Geographie*, blz. 18.

** *Zelandia Illustrata*, 1e aflevering, blz. 15.

„land van den Vrijen in 1610 en 1617 gemaakt, om te dienen in processen, „zooals van den Abt van St. Pieter, JACOB CATS en welligt van anderen."

En op blz. 17, naar aanleiding eener kopie der kaart van 1274:

„Op de kaart: „Ten tijde van grave *van Dampiers*, grave van Vlaanderen „was de gelegenheid van dese kaarte figurative betoogt" (zie tot aanvulling „van dezen onzin de vorige kaart; men leert er uit hoe de copiëerders te werk „gingen)."

Dit laatste is ook zeer leerzaam voor de waardeering van hetgeen door VISSCHER, VAN DER AA, BOLSTRA en anderen op het gebied van de geschiedenis van de uitbreiding van het *Haarlemmermeer* is verricht.

Het is niet waarschijnlijk dat er een kaart van 1508 bestaan heeft, waarop VAN LEEUWEN de voorstelling van een man, die met een kodde droogvoets van *Rijnsaterwoude* naar *Hillegom* ging, kan gezien hebben. In elk geval moet die voorstelling op een, toen de kaart gemaakt werd, in het verleden liggend tijdstip geslagen hebben, want in 1508, dit blijkt overtuigend uit de verklaringen in Hoofdstuk IX, kon men niet meer tusschen het *Oude Haarlemmer-* en het *Leidsche Meer* door loopen. Daar nu in 1508 de kunst van kaartenmaken hier te lande nog nagenoeg niet beöefend werd, is het niet te denken, dat er in dat jaar een kaart gemaakt is, waarop bovendien zulk eene voorstelling voorkwam. Het komt mij niet onmogelijk voor, dat het jaar 1508 verkeerd is, en b.v. 1588 of 1608 moet zijn.

Volgens de verklaringen, in Hoofdstuk IX vermeld, heeft er een weg geloopen van *Haarlem* naar *Amsterdam* en *Utrecht* bezuiden het *Spieringmeer*, en kon men, met een polsstok gewapend, van *Hillegom* naar *Aalsmeer* komen, waarbij alleen een veer gepasseerd moest worden.

Bij de droogmaking is geen spoor dezer wegen gevonden. STARING zegt *:

„Zoo had men algemeen verwacht de puinhoopen van de dorpen die in het „Haarlemmermeer verzwolgen zijn, op den bodem te zullen wedervinden. Alles „echter wat er is aangetroffen, heeft zich bepaald bij de grondslagen van den „toren van het dorp Rijk, en daardoor is volkomen het gevoelen van diegenen „bevestigd, welke gelooven, dat het meer zich langzamerhand uitgebreid heeft „ten koste van de omliggende veengronden. Er is slechts veen weggeslagen „en de uitbreiding heeft zoo langzaam plaats gehad, dat er overvloedig tijd ge„weest is om de huizen af te breken en naar elders weg te voeren. Men moet

* *De Bodem van Nederland*, 1e deel, blz. 23.

„[illegible] zien uit het oog verliezen kan men ter tijde voorzeker de meeste wo-„ningen konden gevonden zullen zijn geweest."

Deze woorden zijn niet in allen deele juist. GEVERS VAN ENDEGEEST, de voorzitter der commissie voor de droogmaking van het *Haarlemmermeer*, zegt namelijk *:

„De karkassen van vroeger vergane schepen kwamen bloot . . . Het kerkhof „van het vernielde dorp Nieuwerkerk kwam boven . . . Langs al de drooggevallen boorden kwam eene menigte puin van de oude oeverbestortingen te „voorschijn."

Dit is het, met de grondslagen van den toren van *Rietwijk*, wat in het Meer gevonden is. De oude *Akerweg* lag slechts weinige tientallen Meters buitenwaarts den nieuwen, die van 1737 tot 1743 zoo goed verdedigd werd dat hij na dien tijd niet achteruitgelegd behoefde te worden.

HOOFDSTUK XVII.

TIJD WAAROP DE MEREN, UIT WELKE HET HAARLEMMERMEER IS ONTSTAAN, ZICH HEBBEN VEREENIGD.

Gaan wij de in Hoofdstuk IX opgenomen verklaringen omtrent de afname der oevers van het *Haarlemmermeer* in bijzonderheden na. Reeds dadelijk zien wij dat er geen sprake van is dat er in 1531 een weg, hetzij tusschen het *Spieringmeer* en het *Oude Haarlemmermeer*, hetzij tusschen dit laatste en het *Leidsche Meer* doorliep.

Volgens de vijfde dier verklaringen heeft MEUS (MEEUWIS) CLAESZ, omtrent 1444 geboren, verhaald, dat hij te voet ging van *Aalsmeer* naar *Hillegom* met een spar op zijn rug, om over de slooten te springen, en hij alleen aan het veer, dat is tusschen *Vennep* en *Zuid-Vennep*, behoefde overgezet te worden. Het is mogelijk dat dit reeds niet meer het geval was toen hij 20 à 25 jaren was, dus ongeveer 1464 à 1469, maar dit blijkt niet met zekerheid uit de verklaring; bestond er niets anders, het ware even goed mogelijk dat de vereeniging van het *Oude Haarlemmermeer* en het *Leidsche Meer* omstreeks 1500 geschied is.

* *Over de droogmaking van het Haarlemmermeer*, 3e gedeelte, blz. 125.

In de zesde verklaring hebben wij ten eerste de mededeeling dat de bestemoeder (grootmoeder) van QUIRIJN WILLEMSZ een vrouw gekend heeft die van den *Ruigen Hoek* naar *Hillegom* geloopen had, en alleen tusschen *Hillegom* en het eiland de *Vennep* overgezet behoefde te worden. Hij deelt slechts mede dat zijn grootmoeder 80 jaren oud geworden is; was zij veertig jaren ouder dan hij, dan zou zij omstreeks 1477, was zij 70 jaren ouder, zij zou omstreeks 1447 geboren zijn. Deze personen woonden te *Aalsmeer*, dus vrij ver van de plaats waar het veer lag. Het is dus niet verwonderlijk dat de plaats minder juist wordt opgegeven; het veer was namelijk niet tusschen *Hillegom* en de *Vennep* (daar was blijkens de zevende verklaring een brug van horden), maar tusschen *Vennep* en *Zuid-Vennep*. Overigens zien wij uit deze verklaring, dat iemand die op zijn laatst in 1477, doch waarschijnlijk vroeger, geboren is, zich persoonlijk niets herinnerde van den weg van *Hillegom* naar den *Ruigen Hoek*, zoodat deze zeker in 1490, waarschijnlijk reeds vroeger, niet meer bruikbaar was. Hetgeen QUIRIJN WILLEMSZ van den schipper SYMON DIRCXZ vernomen heeft, dat laatstgenoemde in het vaarwater dat tusschen *Hillegom* en de *Vennep* liep, is vastgeraakt, slaat daarentegen werkelijk op dat water, dàar men dezelfde mededeeling ook in de zevende verklaring aantreft.

CLAES PIETERSZ verhaalt ons, dat zijn grootvader, geboren ongeveer in 1451, dikwijls met een boom van den *Ruigen Hoek* naar *Beinsdorp* gegaan is. Zelf verklaarde hij, dat hem heugde dat er tusschen *Hillegom* en de *Vennep* drie eilanden geweest waren.

MEUS WILLEMSZ deelt mede, dat hij een snijder, geboren omstreeks 1449, gekend heeft, die dagelijks van den *Vermeerhoek* (hoek van het *Verremeer*, identiek met *Ruigen Hoek*, zooals aan het einde dezer verklaring blijkt) naar de *Vennep* liep. Zooals in Hoofdstuk XXI blijken zal, woonden er in het ambacht *Vennep* in 1436 geene huislieden meer; dit eiland zal later weder, doch slechts door enkele huisgezinnen, bewoond zijn geworden. Er kan derhalve voor een kleedermaker onmogelijk dagelijksche verdienste aan de *Vennep* geweest zijn. Ook *Beinsdorp* en *Burggravenveen*, die beide somtijds *Vennep* genoemd werden, kunnen er niet mede bedoeld zijn, daar beide eveneens slechts van gering belang waren. *Burggravenveen* was (zie hetzelfde Hoofdstuk) in 1417 niet meer bewoond, hoewel het later weder enkele bewoners had; de naam is echter reeds vroeg op de achterliggende landen overgegaan, en er woonden b.v. langs den *Burgerveenschen Dijk* vele personen. Het ligt dus voor de hand om aan te nemen dat deze persoon behalve *Vennep* ook de genoemde nader bij *Aalsmeer* gelegen streken onder zijne clientèle telde.

Het is mogelijk dat zoowel de grootvader van CLAES PIETERSZ als de snijder

dit laatste (gaan naar *Beinsdorp* en *Zuid-Vennep*) niet meer konden doen in 1475, doch het is nagenoeg zeker dat zij het in 1470 nog wel konden, daar zij den tocht dikwijls gemaakt hebben, en zij in laatstgenoemd jaar respectievelijk ongeveer 19 en 21 jaren oud waren.

GERBRAND THAEMSZ (THOMASZ) heeft het bovenvermelde, omtrent het vastraken tusschen *Hillegom* en de *Vennep*, uit de tweede hand vernomen.

RIJCK JANSD[r], geboren omstreeks 1504, heeft iemand gekend wiens vader van den *Ruigen Hoek* naar de *Vennep* en verder naar *Hillegom* liep, zonder een vaartuig te gebruiken. Aan het getuigenis van dit vrouwtje van 85 jaren, dat bovendien haar wetenschap eveneens uit de tweede hand had, is weinig waarde te hechten, het strijdt met alle andere verklaringen volgens welke er een veer was tusschen *Vennep* en *Zuid-Vennep*.

In de zevende verklaring vinden wij omtrent het veer tusschen *Vennep* en *Zuid-Vennep*, dat twee personen, geboren ongeveer in 1466 en 1490, verhaald hebben dat aldaar wagens met een schouw werden overgezet; zij hebben dit echter niet verhaald als tijdens hun leven geschied, anders zouden zij niet tevens aan hunne zonen medegedeeld hebben, dat zij van PIETER GERRITSZ wisten dat men vroeger kon loopen van *Beinsdorp* (toen een met *Zuid-Vennep*) naar den *Ruigen Hoek*, waarbij met een boom slooten, door welke schuiten konden varen, overgesprongen werden. Dus is het vrij zeker, dat dit niet meer mogelijk was ongeveer 1475, anders zoude AELBERT BANTSZ, die toen omstreeks 9 jaren oud was, zich er zelf wel iets van herinnerd hebben.

De verklaring van JACOB WILLEMSZ VISSCHER geldt slechts het water tusschen *Hillegom* en het eiland *Vennep*. Zijn vader werd omstreeks 1458 geboren, dus het vastraken in het tusschen beide gelegen vaarwater kan ongeveer 1480 geschied zijn.

De verklaring van PIETER CLAESZ eindelijk leert ons niets bijzonders, daar niet vermeld wordt dat zijn grootvader (geboren omtrent 1458) zelf van *Hillegom* naar *Aalsmeer* gereden en aan het veer overgezet is.

Wij zien uit het bovenstaande dat men waarschijnlijk omstreeks 1475 reeds niet meer van den *Ruigen Hoek* naar *Beinsdorp* kon gaan, en dat dit waarschijnlijk omstreeks 1470 nog wel het geval was.

De vereeniging der beide meren geschiedde dus ongeveer in 1472.

Zij had plaats beöosten het drietal eilanden. De vereeniging ten Westen daarvan moet 15 à 25 jaren later hebben plaats gehad, daar gedurende het leven van iemand, geboren omtrent 1474, tusschen *Hillegom* en het eiland de *Vennep* slechts een brug van horden, waarover men met een wagen rijden kon, behoefde gepasseerd te worden (zie de zevende verklaring van Hoofdstuk IX).

Een bepaalde weg was er echter ook vóór 1472 niet, want het eenparig getuigenis is, dat men slechts met behulp van een spar, boom, kodde of verrejager, al springende over slooten, het eene punt uit het andere kon bereiken. Het is gedurende de regeering van KAREL den *Stoute* geweest, dat de verbinding — niet meer dan een voetpad — is doorgebroken. Zeker stond het water van de beide meren, die door de landtong tusschen den *Ruigen Hoek* en *Beinsdorp* gescheiden werden, even vóór deze doorbraak aan weerszijden niet ver van dat voetpad af, en hebben wij ons ook hier weder voor te stellen dat de uitbreiding van het *Oude Haarlemmer-* en het *Leidsche Meer* geleidelijk geschied is. Dat geen geschiedschrijver van deze vereeniging van twee groote meren melding maakt, is een bewijs dat zij als van niet veel belang beschouwd werd. Bij de aan buitenlandsche oorlogen zoo rijke regeering van genoemden hertog kan het niet veel verwondering wekken, dat zij onopgemerkt voorbijging.

Men moet zich niet voorstellen dat de politieke omstandigheden van de tweede helft der 15e eeuw eenigen invloed hebben gehad op den tijd der vereeniging van de beide genoemde meren. De meren naderden elkander voortdurend en langzamerhand, en even goed had zij kunnen plaats hebben in den rustigen tijd van de tweede helft der regeering van PHILIPS den *Goede* als in den veelbewogen tijd die daarop volgde. Van verdediging van den oever tusschen beide kan in dien tijd nog geen sprake zijn, en evenmin van verwaarloozing dier verdediging. Dat de vereeniging omstreeks 1472 heeft plaats gegrepen, is ook volstrekt geen bewijs dat er in dien tijd of kort van te voren bijzonder zware stormen hebben plaats gehad.

Het feit, dat er op 21 October 1468 en 1 November 1470 hevige watervloeden in deze streken zijn voorgekomen *, kan slechts weinig invloed op de vereeniging hebben gehad, daar de twee meren door een breede geul en een aantal slooten vereenigd waren, en dus bij storm geen bijzonder sterke stroom over het land heen plaats had van het eene meer naar het andere. Er was hier ook geen berijdbare weg, aan welks behoud iets gelegen was en die dus, al was het vrij gebrekkig, verdedigd werd en alzoo alleen bij hevigen storm doorbreken, doch niet door dagelijksche afkabbeling lijden kon; er was slechts een door verscheidene slooten afgebroken voetpad, dat bijna niet gebruikt werd, en dat zeker niet behoorlijk verdedigd was.

S. AMPZING † zegt: „In den jare 1497 braken die gaten door, dat die twee „Meeren in een quamen, als de Helle-Meer, ofte die Haerlemmer-Meer, die nu „seer wijd ende diep is."

* F. ARENDS, *Geschiedenis der watervloeden aan de kusten der Noordzee*, blz. 53.

† *Beschrijvinge ende lof der stad Haerlem*, uitgegeven in 1628, *Aenhangzel*, blz. 506.

„men van daar, op het eind van dien tijdkring, naar onze Noordelijke ge-„westen over".

Achter den het eerst aangehaalden zin moet zonder twijfel een vraagteeken staan; in het verband der redeneering beteekent deze vraag eene bevestiging.

MEES * is van hetzelfde gevoelen, en in de Nederlandsche archieven zijn kaarten, van vóór 1540 dagteekenende, eene zeldzaamheid, terwijl er uit de tweede helft der 16e eeuw betrekkelijk vele aanwezig zijn.

Men vindt reeds in zeer oude tijden, o. a. in den blaffert van de *Friesche* goederen der *Fulda*'sche abdij †, uit het laatst der 8e eeuw, gewag gemaakt van *mansi*, d. i. bunders; in lateren tijd wordt dikwijls melding gemaakt van *huvae* of hoeven, somtijds uitmakende 18 morgen §, somtijds slechts 16 morgen, zooals blijkt uit een processtuk in het *Rijnlandsch* archief **. Uit de opgaaf dezer vlaktematen zou men afleiden, dat er reeds toen landmeters geweest moeten zijn, hoewel het ook zeer goed mogelijk is dat die maten slechts globale, door afpassing verkregene, grootten waren. In *Friesland* werd het land begroot naar het aantal vee dat er op kon weiden ††, waaruit is af te leiden dat aldaar geen landmeters waren.

Wat hiervan zij, het maken van ook maar eenigermate behoorlijke kaarten was in de Middeleeuwen, althans tot in de 14e eeuw, in de Christelijke *Germaansche* wereld (waartoe ons land behoorde) niet bekend. Zelfs het werk van PTOLEMAEUS (dagteekenende van de 2e eeuw na CHRISTUS) was daar geheel in vergetelheid geraakt. De kaarten die bekend zijn, missen alle verhoudingen en zijn overdekt met figuren van koningen, monsters en fantastische wezens. Eerst tusschen 1472 en 1478 werd de eerste met kaarten voorziene editie van PTOLEMAEUS gedrukt §§.

In *Nederland* is tot nog toe de oudste kaart, wier jaartal bekend is, eene van *Piershil* en omstreken, aanwezig in het Rijks archief, die dagteekent van het jaar 1499. Deze kaart omvat slechts een klein terrein, en bovendien is zij zeer primitief. Het bewijs daarvoor is dat de dorpen *Simonshaven* en *Hekelingen* er op voorkomen als gelegen aan het *Spui*, terwijl zij werkelijk, evenals thans, op ruim een kwartier uur gaans afstand van die rivier lagen.

---

* *Historische Atlas*, 1e kaart, blz. 3.

† VAN DEN BERGH, *Oorkondenboek*, 1e deel, blz. 5.

§ FRUIN, *Informacie* van 1514, blz. 218.

** Loq. 71, No. 1733, blz. 150.

†† Mr. L. P. C. VAN DEN BERGH, *Handboek der Middel-Nederlandsche Geographie*, 2e druk, blz. 110.

§§ *Tijdschrift van het Aardrijkskundig Genootschap*, 2e Serie, 7e deel, blz. 999.

Een andere oude kaart is die in het *Rijnlandsch* archief van den *Spaarndamschen Dijk* te *Houtrijk* *, maar de grootste afmeting van het daarop voorgestelde terrein is slechts 500 Meter, zoodat het eer eene situatieteekening dan een kaart is. Het jaartal is er niet op vermeld, maar daar de houten sluizen te *Halfweg* er in aanzicht op geteekend zijn, en tevens staat aangewezen waar de eerste steenen sluis gesticht zal worden, moet zij van tusschen 1518 en 1524 zijn.

Een reeds beter dan de bovengenoemde kaarten bewerkte is die van de *Maas* van *Rotterdam* tot zee, dagteekenende van tusschen 1534 en 1542 †.

Onder de kaarten, wier jaartal onbekend is, doch die waarschijnlijk nog van vóór 1499 zijn, is er eene, voorkomende in de kaartenverzameling van het Rijks archief en vermeld onder No. 236 van den *Inventaris*. Zij bevat de meeste rivieren van *Zuid-Holland* met de daaraan gelegen plaatsen; er wordt geen jaartal op aangetroffen. Zij is vrij globaal, hoewel de algemeene strekking der rivieren er goed op is aangeduid. Eene bijzonderheid bij deze kaart is de *Oude Lek* beöosten *Lekkerkerk* en *Krimpen* aan den *Ysel*, die er op voorgesteld wordt, en die later nog gedeeltelijk over was in den boezem de *Loete*, dien men nog kan vinden op de kaart van THIRION van *Schieland* en de *Krimpenerwaard* §. Ware deze *Oude Lek* juist voorgesteld, dan zou deze kaart uit de 14e of de eerste jaren der 15e eeuw moeten zijn, daar er in 1422 een doorgaande dijk van *Schoonhoven* naar *Krimpen* liep **, die toen twee jaren open gelegen had; zelfs wordt reeds, naar mij door den Rijks archivaris Jhr. Mr. TH. H. F. VAN RIEMSDIJK werd medegedeeld, in een stuk van 1406 gesproken van de *Krimpenerwaard*. Aangezien de beide *Krimpens* vóór de afdamming der *Oude Lek* op een eiland lagen, en de naam *Krimpenerwaard* eerst kan zijn ontstaan nadat die rivierarm was afgedamd, moet dit laatste vóór 1406 geschied zijn. Nu zien wij op de onderhavige kaart No. 236 de stad *Dordrecht* geheel door water omringd: een bewijs dat zij vervaardigd is na 18 November 1421. Dus is op deze kaart eenvoudig vergeten, de overdijking der *Oude Lek* voor te stellen.

Eindelijk vindt men een kaart, afgedrukt als No. 1 achter HORTENSIUS, *Over de opkomst en den ondergang van Naarden* ††. Daarop komt het *Naardermeer*

---

* Vermeld als No. 1 op blz. 14 van den *Inventaris*.

† Zie hieromtrent het artikel van R. P. J. TUTEIN NOLTHENIUS over den *Rotterdamschen Waterweg* in den *Gids* van Maart 1883, blz. 480.

§ *Tegenwoordige Staat van Holland*, 4e deel, tegenover blz. 3.

** VAN MIERIS, *Groot Charterboek*, 4e deel, blz. 656.

†† Werken van het *Utrechtsch Historisch Genootschap*, Nieuwe Serie, No. 5.

„men van daar, op het eind van dien tijdkring, naar onze Noordelijke ge-„westen over".

Achter den het eerst aangehaalden zin moet zonder twijfel een vraagteeken staan; in het verband der redeneering beteekent deze vraag eene bevestiging.

MEES * is van hetzelfde gevoelen, en in de Nederlandsche archieven zijn kaarten, van vóór 1540 dagteekenende, eene zeldzaamheid, terwijl er uit de tweede helft der 16e eeuw betrekkelijk vele aanwezig zijn.

Men vindt reeds in zeer oude tijden, o. a. in den blaffert van de *Friesche* goederen der *Fulda*'sche abdij †, uit het laatst der 8e eeuw, gewag gemaakt van *mansi*, d. i. bunders; in lateren tijd wordt dikwijls melding gemaakt van *huvae* of hoeven, somtijds uitmakende 18 morgen §, somtijds slechts 16 morgen, zooals blijkt uit een processtuk in het *Rijnlandsch* archief **. Uit de opgaaf dezer vlaktematen zou men afleiden, dat er reeds toen landmeters geweest moeten zijn, hoewel het ook zeer goed mogelijk is dat die maten slechts globale, door afpassing verkregene, grootten waren. In *Friesland* werd het land begroot naar het aantal vee dat er op kon weiden ††, waaruit is af te leiden dat aldaar geen landmeters waren.

Wat hiervan zij, het maken van ook maar eenigermate behoorlijke kaarten was in de Middeleeuwen, althans tot in de 14e eeuw, in de Christelijke *Germaansche* wereld (waartoe ons land behoorde) niet bekend. Zelfs het werk van PTOLEMAEUS (dagteekenende van de 2e eeuw na CHRISTUS) was daar geheel in vergetelheid geraakt. De kaarten die bekend zijn, missen alle verhoudingen en zijn overdekt met figuren van koningen, monsters en fantastische wezens. Eerst tusschen 1472 en 1478 werd de eerste met kaarten voorziene editie van PTOLEMAEUS gedrukt §§.

In *Nederland* is tot nog toe de oudste kaart, wier jaartal bekend is, eene van *Piershil* en omstreken, aanwezig in het Rijks archief, die dagteekent van het jaar 1499. Deze kaart omvat slechts een klein terrein, en bovendien is zij zeer primitief. Het bewijs daarvoor is dat de dorpen *Simonshaven* en *Hekelingen* er op voorkomen als gelegen aan het *Spui*, terwijl zij werkelijk, evenals thans, op ruim een kwartier uur gaans afstand van die rivier lagen.

---

* *Historische Atlas*, 1e kaart, blz. 3.

† VAN DEN BERGH, *Oorkondenboek*, 1e deel, blz. 5.

§ FRUIN, *Informacie* van 1514, blz. 218.

** Loq. 71, No. 1733, blz. 150.

†† Mr. L. P. C. VAN DEN BERGH, *Handboek der Middel-Nederlandsche Geographie*, 2e druk, blz. 110.

§§ *Tijdschrift van het Aardrijkskundig Genootschap*, 2e Serie, 7e deel, blz. 999.

Een andere oude kaart is die in het *Rijnlandsch* archief van den *Spaarndamschen Dijk* te *Houtrijk* *, maar de grootste afmeting van het daarop voorgestelde terrein is slechts 500 Meter, zoodat het eer eene situatieteekening dan een kaart is. Het jaartal is er niet op vermeld, maar daar de houten sluizen te *Halfweg* er in aanzicht op geteekend zijn, en tevens staat aangewezen waar de eerste steenen sluis gesticht zal worden, moet zij van tusschen 1518 en 1524 zijn.

Een reeds beter dan de bovengenoemde kaarten bewerkte is die van de *Maas* van *Rotterdam* tot zee, dagteekenende van tusschen 1534 en 1542 †.

Onder de kaarten, wier jaartal onbekend is, doch die waarschijnlijk nog van vóór 1499 zijn, is er eene, voorkomende in de kaartenverzameling van het Rijks archief en vermeld onder No. 236 van den *Inventaris.* Zij bevat de meeste rivieren van *Zuid-Holland* met de daaraan gelegen plaatsen; er wordt geen jaartal op aangetroffen. Zij is vrij globaal, hoewel de algemeene strekking der rivieren er goed op is aangeduid. Eene bijzonderheid bij deze kaart is de *Oude Lek* beöosten *Lekkerkerk* en *Krimpen* aan den *Ysel*, die er op voorgesteld wordt, en die later nog gedeeltelijk over was in den boezem de *Loete*, dien men nog kan vinden op de kaart van THIRION van *Schieland* en de *Krimpenerwaard* §. Ware deze *Oude Lek* juist voorgesteld, dan zou deze kaart uit de 14e of de eerste jaren der 15e eeuw moeten zijn, daar er in 1422 een doorgaande dijk van *Schoonhoven* naar *Krimpen* liep **, die toen twee jaren open gelegen had; zelfs wordt reeds, naar mij door den Rijks archivaris Jhr. Mr. TH. H. F. VAN RIEMSDIJK werd medegedeeld, in een stuk van 1406 gesproken van de *Krimpenerwaard.* Aangezien de beide *Krimpens* vóór de afdamming der *Oude Lek* op een eiland lagen, en de naam *Krimpenerwaard* eerst kan zijn ontstaan nadat die rivierarm was afgedamd, moet dit laatste vóór 1406 geschied zijn. Nu zien wij op de onderhavige kaart No. 236 de stad *Dordrecht* geheel door water omringd: een bewijs dat zij vervaardigd is na 18 November 1421. Dus is op deze kaart eenvoudig vergeten, de overdijking der *Oude Lek* voor te stellen.

Eindelijk vindt men een kaart, afgedrukt als No. 1 achter HORTENSIUS, *Over de opkomst en den ondergang van Naarden* ††. Daarop komt het *Naardermeer*

---

* Vermeld als No. 1 op blz. 14 van den *Inventaris.*

† Zie hieromtrent het artikel van R. P. J. TUTEIN NOLTHENIUS over den *Rotterdamschen Waterweg* in den *Gids* van Maart 1883, blz. 480.

§ *Tegenwoordige Staat van Holland*, 4e deel, tegenover blz. 3.

** VAN MIERIS, *Groot Charterboek*, 4e deel, blz. 656.

†† Werken van het *Utrechtsch Historisch Genootschap*, Nieuwe Serie, No. 5.

in open gemeenschap met de *Vecht* voor, terwijl die gemeenschap in 1388 werd afgedamd. De kaart is vrij primitief, *Muiden* en *Weesp* liggen b.v. recht tegenover elkander aan de *Vecht*. Toch is het zeer twijfelachtig of zij reeds uit de 14e eeuw dagteekent; even goed als dit bij No. 236 uit het Rijks archief met de *Oude Lek* het geval is, kan hier wel vergeten zijn, den ingang van het *Naardermeer* afgedamd voor te stellen. Nog thans vindt men dikwijls kaarten, waarop b.v. de *Kromme Rijn* in open gemeenschap met den *Neder-Rijn* en *Lek* geteekend is.

De oudste in de *Nederlanden* gedrukte kaart is denkelijk die, welke genoemd wordt in den *Messager des Sciences Historiques* *, waar men vermeld vindt: „Van eene octroye om te moghen printen een carte van de Oosterscherzee voir „Jan de Beeldsnyder van Hoirne †, woennende t'Antwerpen, de data XJa No- „vembris Ao. XXVJ", in het register No. 20787 der Rekenkamer, aanwezig in het *Belgische* Rijks archief. Deze kaart is dus in 1526 of 1527 gedrukt. Zij is, voor zoover bekend, niet meer aanwezig.

Van den Bergh zegt §:

„Dit herinnert ons de meening die nog altijd door sommige geleerden om- „helsd wordt, dat onder onze merkwaardigste oude gedenkstukken, ook eenige „kaarten uit de middeleeuwen zouden overig wezen. Men bezit namelijk een „kaartje, Utrecht voorstellende in de zevende eeuw, en vier kaarten van Zeeland, „waarvan eene uit den tijd van Willebrord, de anderen van de jaren 1230, „1274 en 1288 zijn zouden. Doch alle deze stukken dragen duidelijke blijken „van onechtheid."

Omtrent de kaarten van 1274 en 1288 leest men bij Mr. M. F. Lantsheer **: „dat, waar men van echtheid spreekt, deze in tweederlei zin kan worden opgevat. „Bedoelt men er mede dat de oorspronkelijke kaarten, waarnaar de latere af- „schriften zijn gemaakt, zouden dagteekenen van de jaren 1274 of 1288, zoo „vergeet men dat dit nergens op de kaarten zelve, doch veeleer het tegendeel, „althans op de eerste afschriften, gezegd wordt en welligt zou niemand meer „dan de vervaardigers zich over zulk eene meening verwonderd hebben."

En verder:

„Waarschijnlijk zijn beiden eerst in de XVIe eeuw vervaardigd en heeft „Lieven Van Thuyne de copieën van de kaart van Gend en van die van 't

* Jaargang 1859, blz. 288.

† Waarschijnlijk de vader van Joost Jansz Beeldsnijder (zie Hoofdstuk III).

§ *Handboek der Middel-Nederlandsche Geographie*, blz. 18.

** *Zelandia Illustrata*, 1e aflevering, blz. 15.

„echter niet uit het oog verliezen dat toen ter tijde voorzeker de meeste wo-„ningen houten gebouwen zullen zijn geweest."

Deze woorden zijn niet in allen deele juist. GEVERS VAN ENDEGEEST, de voorzitter der commissie voor de droogmaking van het *Haarlemmermeer*, zegt namelijk * :

„De karkassen van vroeger vergane schepen kwamen bloot . . . Het kerkhof „van het vernielde dorp Nieuwerkerk kwam boven . . . Langs al de drooggevallen boorden kwam eene menigte puin van de oude oeverbestortingen te „voorschijn."

Dit is het, met de grondslagen van den toren van *Rietwijk*, wat in het Meer gevonden is. De oude *Akerweg* lag slechts weinige tientallen Meters buitenwaarts den nieuwen, die van 1737 tot 1743 zoo goed verdedigd werd dat hij na dien tijd niet achteruitgelegd behoefde te worden.

HOOFDSTUK XVII.

TIJD WAAROP DE MEREN, UIT WELKE HET HAARLEMMERMEER IS ONTSTAAN, ZICH HEBBEN VEREENIGD.

Gaan wij de in Hoofdstuk IX opgenomen verklaringen omtrent de afname der oevers van het *Haarlemmermeer* in bijzonderheden na. Reeds dadelijk zien wij dat er geen sprake van is dat er in 1531 een weg, hetzij tusschen het *Spieringmeer* en het *Oude Haarlemmermeer*, hetzij tusschen dit laatste en het *Leidsche Meer* doorliep.

Volgens de vijfde dier verklaringen heeft MEUS (MEEUWIS) CLAESZ, omtrent 1444 geboren, verhaald, dat hij te voet ging van *Aalsmeer* naar *Hillegom* met een spar op zijn rug, om over de slooten te springen, en hij alleen aan het veer, dat is tusschen *Vennep* en *Zuid-Vennep*, behoefde overgezet te worden. Het is mogelijk dat dit reeds niet meer het geval was toen hij 20 à 25 jaren was, dus ongeveer 1464 à 1469, maar dit blijkt niet met zekerheid uit de verklaring; bestond er niets anders, het ware even goed mogelijk dat de vereeniging van het *Oude Haarlemmermeer* en het *Leidsche Meer* omstreeks 1500 geschied is.

---

* *Over de droogmaking van het Haarlemmermeer*, 3e gedeelte, blz. 125.

dit laatste (gaan naar *Beinsdorp* en *Zuid-Vennep*) niet meer konden doen in 1475, doch het is nagenoeg zeker dat zij het in 1470 nog wel konden, daar zij den tocht dikwijls gemaakt hebben, en zij in laatstgenoemd jaar respectievelijk ongeveer 19 en 21 jaren oud waren.

GERBRAND THAEMSZ (THOMASZ) heeft het bovenvermelde, omtrent het vastraken tusschen *Hillegom* en de *Vennep*, uit de tweede hand vernomen.

RIJCK JANSD[R], geboren omstreeks 1504, heeft iemand gekend wiens vader van den *Ruigen Hoek* naar de *Vennep* en verder naar *Hillegom* liep, zonder een vaartuig te gebruiken. Aan het getuigenis van dit vrouwtje van 85 jaren, dat bovendien haar wetenschap eveneens uit de tweede hand had, is weinig waarde te hechten, het strijdt met alle andere verklaringen volgens welke er een veer was tusschen *Vennep* en *Zuid-Vennep*.

In de zevende verklaring vinden wij omtrent het veer tusschen *Vennep* en *Zuid-Vennep*, dat twee personen, geboren ongeveer in 1466 en 1490, verhaald hebben dat aldaar wagens met een schouw werden overgezet; zij hebben dit echter niet verhaald als tijdens hun leven geschied, anders zouden zij niet tevens aan hunne zonen medegedeeld hebben, dat zij van PIETER GERRITSZ wisten dat men vroeger kon loopen van *Beinsdorp* (toen een met *Zuid-Vennep*) naar den *Ruigen Hoek*, waarbij met een boom slooten, door welke schuiten konden varen, overgesprongen werden. Dus is het vrij zeker, dat dit niet meer mogelijk was ongeveer 1475, anders zoude AELBERT BANTSZ, die toen omstreeks 9 jaren oud was, zich er zelf wel iets van herinnerd hebben.

De verklaring van JACOB WILLEMSZ VISSCHER geldt slechts het water tusschen *Hillegom* en het eiland *Vennep*. Zijn vader werd omstreeks 1458 geboren, dus het vastraken in het tusschen beide gelegen vaarwater kan ongeveer 1480 geschied zijn.

De verklaring van PIETER CLAESZ eindelijk leert ons niets bijzonders, daar niet vermeld wordt dat zijn grootvader (geboren omtrent 1458) zelf van *Hillegom* naar *Aalsmeer* gereden en aan het veer overgezet is.

Wij zien uit het bovenstaande dat men waarschijnlijk omstreeks 1475 reeds niet meer van den *Ruigen Hoek* naar *Beinsdorp* kon gaan, en dat dit waarschijnlijk omstreeks 1470 nog wel het geval was.

De vereeniging der beide meren geschiedde dus ongeveer in 1472.

Zij had plaats beöosten het drietal eilanden. De vereeniging ten Westen daarvan moet 15 à 25 jaren later hebben plaats gehad, daar gedurende het leven van iemand, geboren omtrent 1474, tusschen *Hillegom* en het eiland de *Vennep* slechts een brug van horden, waarover men met een wagen rijden kon, behoefde gepasseerd te worden (zie de zevende verklaring van Hoofdstuk IX).

Daar AMPZING geene bron voor zijne mededeeling opgeeft, zijn wij, bij de goede overeenstemming der verklaringen van Hoofdstuk IX, verplicht, aan te nemen dat in zijne opgave een fout schuilt of dat door hem de vereeniging ten Westen van het eiland *Vennep* bedoeld is.

Wat betreft de ruimte tusschen het *Spieringmeer* en het *Oude Haarlemmermeer*, hier was volgens het eenparige getuigenis der bewoners in vroegeren tijd een weg, de *Heerenweg* genaamd. LEEGHWATER maakt hiervan *Keizersweg* (zie Hoofdstuk X), doch zonder grond. De keizer heeft in 1515 gereden over den dijk langs het *Spaarne*, van *Spaarndam* naar *Amsterdam*, niet over dezen weg.

In de tweede verklaring zien wij dat deze weg nog ongeveer in 1505 met wagen bereden kon worden, terwijl uit de derde verklaring blijkt, dat er 10 jaren vroeger nog veel weiland tusschen de beide meren in lag.

Uit het getuigenis van JAN CLAESZ, eveneens in de derde verklaring te vinden, leeren wij in de eerste plaats, dat het huis zijner ouders het naaste aan de Oostzijde van het in den *Heerenweg* gestroomde gat was, en dat hij tot omstreeks 1509 bij zijne ouders gewoond heeft, terwijl zijn ouderlijke woning kort na de tweede doorbraak, die een jaar na de eerste plaats had, is verdwenen.

Uit een en ander is af te leiden dat het waarschijnlijkst is, dat de doorbraak in den *Heerenweg* samenviel met of vrij spoedig volgde op dien in den dijk langs het *Y* te *Halfweg*, op 24 September 1509. Dit gat bleef tot in den zomer van 1510 open *. Was het in den winter 1509—1510 door de bewoners van *Nieuwerkerk* en *Rietwijk* gedicht, dan kan het geen verwondering baren, dat bij elken storm deze dichting, die slechts uit horden en rijshout bestond, zwaar geteisterd werd. Op 26 Mei 1510 was er weder storm en onweer †. Eerst daarna werd het gat bij *Halfweg* gedicht. Het ware bijna onmogelijk, dat de dichting het zoo kort (slechts één winter) uitgehouden heeft, als er geene buitengewone omstandigheden medegewerkt hadden om haar te doen doorbreken. Die omstandigheden moeten gelegen hebben in een storm die aan bijzonder veel water toegang verschafte, zoodat de weg sterk overstroomde, en zij waren op 26 Mei 1510 daar.

Eene aanteekening in potlood op het afschrift der verklaring van 1563, in het in Hoofdstuk IX vermelde dossier van 6 afschriften, zegt werkelijk dat de eerste doorbraak van den *Heerenweg* in 1509, de tweede in 1510 heeft plaats gehad.

Uit het feit dat JAN JANSZ, geboren volgens zijne verklaring in 1491, zich

---

* *Een crisis in Rijnland*, blz. 5.

† Idem, zelfde blz.

1204 kwamen de *Kennemers* te water naar *Leiden* *, dus moeten zij ook door genoemde geul gevaren zijn.

Een merkwaardig getuigenis omtrent de bevaring van het *Leidsche* en het *Oude Haarlemmermeer* bezitten wij nog in een bevel van hertog ALBRECHT van 22 Juni 1398 †, voor den weg dien de vaartuigen voor zijn tweede tocht ter verovering van *Friesland* moesten nemen. Hetgeen hierop betrekking heeft, luidt aldus:

„dat alle onse goede luyden, ende ondersaeten, die ons ten dienste commen „sullen op onse vyande de Oostvriesen, varen sullen door de sluyse van der „Goude, die daer door mogen, ende dat voort door Haerlem ende t' Amsterdam „toe, ende die met alsoo grooten schepen bescheept zijn, dat sy door die sluyse „ter Goude niet en mogen, die sellen varen buyten die zee om, ende weder „incomen in 't Maersdiep."

Nog tegenwoordig hebben de diepste zeilvaartuigen, die de gewone *Hollandsche* kanalen en rivieren bevaren, ongeveer 1.40 M. diepgang (5 *Amsterdamsche* voeten). Men mag rekenen dat in de 14e eeuw de vaartuigen niet meer dan 1.20 M. diepgang hadden. Dus daar de meest diepgaande onder deze buiten om moesten varen, zal er in de geul tusschen het *Leidsche* en het *Oude Haarlemmermeer* bij gewoon water denkelijk niet veel meer dan 1 M. vaardiepte geweest zijn.

Nog komt in het Rijks archief eene lijst § voor van „Mannen van Teilinge" waarin men den volgende post vindt :

„Jan ende Clays Dierix kinderen van Hillegum houden dat veerstal in den „Vennep ende ontfanghet van der Vrouwen van Voirne. ende hoir vader had „ghecoft jeghen Willem den veer ende diet hielt van den heren van Teylinghe."

Deze lijst is van ongeveer 1330. Er blijkt de aanwezigheid van een veer dwars van *Hillegom* uit, dit moet hetzelfde zijn als het later aanwezige.

Opmerking verdient het, dat er in geen der verklaringen in Hoofdstuk IX van een afzonderlijk *Oude Meer* gerept wordt. Wel vindt men gesproken van een *Verremeer*, maar dit was een plaatselijke benaming en komt als zoodanig o.a. in 1594 ** in éénen adem voor met het *Hellemeer*, dat nog steeds een plaatselijke benaming is.

Reeds alleen het feit dat geen enkele onder het groote aantal getuigen, die

* *Kroniek van den clerc uten laghen lande bi der see*, in de werken van het *Utrechtsch Historisch Genootschap*, Nieuwe Serie No. 6, blz. 78.

† VAN MIERIS, *Groot Charterboek*, 3e deel, blz. 683.

§ Register E. L. 1, folio 79.

** VAN MIERIS, *Handvesten* enz. *der Stad Leyden*, blz. 708.

Op één punt bevestigt de mededeeling van BRECHTEN de verklaringen uit Hoofdstuk IX, daar deze niet heeft gezegd, zooals BRUYNS ons in zijn kaart van 1591 wil doen gelooven, en zooals LEEGHWATER zelf zegt onder 14, dat er een berijdbare weg was tusschen *Beinsdorp* en den *Ruigen Hoek*, maar dat men van het eene punt het andere kon bereiken door slooten over te springen.

Wat ANGENIETJE JACOBS aan LEEGHWATER heeft medegedeeld (zie onder 7) van twee groote stukken land die bij *Hillegom* tegenover *Vennep* voor het land haars vaders gelegen hadden, en tijdens diens leven geheel weggeslagen waren, moet overdreven zijn. LEEGHWATER sprak haar in 1641, dus vóór 1544 kan haar vader het bedoelde land onder *Hillegom* moeilijk gehad hebben; daar wij nu uit Plaat IV zien, hoe van 1544 tot 1613 de sleet bij *Hillegom* slechts 105 M. bedragen heeft, bestaat er weinig waarschijnlijkheid dat er gedurende haars vaders leven, waaronder hoogstens een dergelijk tijdvak van ongeveer 70 jaren te verstaan is, veel meer dan die breedte aldaar is weggeslagen. De „groote stukken lands" zullen dus b. v. kampen, breed elk 50 M. en in de breedte langs het Meer liggende, geweest zijn.

Hetgeen zij meldt (zie onder 8) omtrent het gaan met behulp van een plank over de slooten tusschen *Hillegom* en *Vennep*, komt vrij goed overeen met de verklaring dienaangaande in Hoofdstuk IX. Even goed als men over een smalle sloot een plank kon leggen, kon er een brug van horden over gelegd worden. Deze slooten waren dus veel smaller dan die tusschen *Beinsdorp* en den *Ruigen Hoek*, welke men alleen met den polsstok kon overspringen.

Nog moet gewezen op hetgeen voorkomt in Bijlage G van de Memorie van VAN DE WIJNPERSSE. Deze bijlage, gedagteekend 5 Juni 1629, behelst consideratiën van het bestuur van *Rijnland* over de zwarigheden die *Haarlem* gemaakt had tegen het maken eener uitwatering te *Katwijk*. Men vindt daarin de volgende woorden *:

„Alsoo op de oude Kaarte van Rhijnlant, aanwijsende de forme ende Gestel- „tenisse, in wat vougen de Leijtse, Haarlemse, ende Spieringsmeeren, elcx in „haare groote op hen selven, en apart van malkanderen Gescheijden, van Outs „hebben gelegen,

„Bij meetinge bevonden werden, 't samen van outs niet Grooter geweest te „sijn, als omtrent de achtduijsent mergen Waters.

„Ende datte selve meeren naderhant soo veel hebben toegenomen, dat sij tot „eene Meer sijn geworden, ende als nu bij gelijke meetinge op de Rijnlandse

* Blz. 16.

De dijk moet geloopen hebben tusschen *Amstelland* en *Woerden* eenerzijds en *Rijnland* anderzijds. Keizer FREDERIK *Barbarossa* beval * de wegruiming van den dam, maar de wederzijdsche dijken of kaden bleven waarschijnlijk liggen, en het was dus verleidelijk om den dam weer te herstellen, iets dat vóór 1204 geschied moet zijn. In dat jaar beloofde LODEWIJK van *Loon* zoowel als WILLEM I aan den *Utrechtschen* bisschop, den *Rijn* bij *Swadenburg* nimmer te zullen afdammen. Eindelijk werd ditzelfde in 1226 nog eens bepaald, maar toen stond er iets tegenover, namelijk dat de bisschop eenige der zeven sluizen die in den *Wendeldijk* van noode waren, zoude onderhouden. Deze *Wendeldijk* liep langs den zuidelijken rand van het *Haarlemmermeer*. FRUIN heldert het raadselachtige *„vischerie van den Wendeldijck"* † op, door aan te nemen dat dit de visscherij in de genoemde 7 sluizen, die in dien dijk lagen, was.

De *Wendeldijk* moet in 1226 nog de Noordelijkste volledige afsluiting door *Rijnland* hebben uitgemaakt, anders ware in het vergelijk tusschen graaf FLORIS IV en den bisschop van *Utrecht* van 26 Januari van dat jaar ook wel over sluizen in een meer Noordelijk gelegen dijk langs het *Y* gesproken. Wij kunnen dus verzekerd zijn dat er althans in 1226 nog geen doorgaande dijk langs de Zuidzijde van het *Y* bestond, die het *Spaarne* afsloot. Evenmin was er langs *Amstelland* nog een doorgaande dijk. De *Dam* of *Middeldam* die te *Amsterdam* den *Amstel* afdamde, werd eerst omstreeks 1240 aangelegd §.

Het *Spaarne* werd niet eerst in 1253 afgedamd, gelijk VAN DEN BERGH ** beweert, maar eenige jaren van te voren ††. Er bestond in genoemd jaar reeds een doorgaande dijk, ook door het *Spaarne*, zooals blijkt uit de woorden „in „dampno apud Sparnum" in de bekende oorkonde van den Roomsch koning §§. Deze dijk, die langs de Zuidzijde van het *Y* liep, wordt *Zeedijk* genoemd, omdat het *Y* toen niet alleen aan de Oostzijde in verbinding stond met de

---

* *Verslagen en mededeelingen*, blz. 282.

† Zie dienaangaande den belangwekkenden strijd tusschen Prof. dr. M. DE VRIES in *De visscherijen, geheeten het Vroon, ten jare 1433 aan de stad Leiden in erfpacht gegeven*, en Dr. R. C. BAKHUIZEN VAN DEN BRINK, in *Piscatio, pêcherie, visscherij.*

§ J. TER GOUW, *Geschiedenis van Amsterdam*, 1e tijdperk, blz. 87.

** *Handboek der Middel- Nederlandsche Geographie*, blz. 61.

†† Deze afdamming was hoogstwaarschijnlijk een gevolg van, of stond in verband met de bovengenoemde van den *Amstel*. Beide maakten een eind aan het bij sommige winden diep landwaarts inloopen van het zeewater, en eerst gezamenlijk waren zij een werkelijke beveiliging van de geheele streek tusschen *Y*, *Zuiderzee*, *Vecht* en *Rijn*, natuurlijk echter slechts tegen zeewater, niet tegen opperwater.

§§ *Verslagen en mededeelingen*, bijlage I.

Zuiderzee, maar ook aan zijn Westelijk uiteinde door het *Wijkermeer* en het *Krommenye* verbonden was met het *Schermermeer* en daardoor met de menigte, allen met de zee gemeen liggende, meren en meertjes in *Hollands Noorderkwartier*. Dat deze meren en meertjes werkelijk met de zee in gemeenschap stonden, kan blijken uit het feit dat er in 1296 in het *Y*, het *Krommenye* en de *Limmene* zalmen en steuren gevangen werden *. Daar de *Boekelerdijk* en de *Limmerdijk*, alsmede een hooge rug, genaamd *Hooge geestgrond*, reeds bestonden †, kan de *Limmene* niet het *Y* (tegenwoordig de *Die*) bij *Limmen* geweest zijn, hoewel het water toch nabij genoemd dorp gelegen moet hebben; waarschijnlijk is het het *Alkmaarder Langemeer*. In eene oorkonde van 21 Maart 1292 wordt de *Limmene Limmermeer* geheeten §.

Door de handvest van graaf FLORIS V van 17 Februari 1286 ** werd (dit wordt in tegenstelling met het gevoelen van Mr. A. A. J. MEYLINK †† door FRUIN aangetoond) het hoogheemraadschap, dat later den naam *Rijnland* zou bekomen, voor het eerst eenigszins gereglementeerd. De baljuw van *Rijnland* werd van rechtswege dijkgraaf. De grenzen waren: Noordwaarts de tegenwoordige Zuidergrens der gemeente *Velsen* en verder de zeedijk; Oostwaarts de vóór 1165 aangelegde dijk op of nabij de Oostelijke grens van het gebied van den graaf, in welken dijk de *Zwadenburgerdam* lag; Zuidwaarts de *Zijdewinde* of *Ovenzijdewinde*, een lage dijk die het latere *Rijnland* afscheidde van *Delfland* en *Schieland* en die door *Delfland* en *Schieland* werd onderhouden; Westwaarts de duinen.

Zoowel aan de Noord- als aan de Zuidzijde week de grens van het hoogheemraadschap dus af van die van het baljuwschap *Rijnland*. Dit laatste was in de 13e eeuw identiek met *Noord-Holland* §§ (zoo genoemd in tegenstelling van *Zuid-Holland*, waarvan de in 1421 verdronken *Zuid-Hollandsche Waard* het belangrijkste deel uitmaakte). In de 14e eeuw vormde *Rijnland* met *Delfland* en het land

---

* VAN MIERIS, *Groot Charterboek*, 2e deel, blz. 63.

† Zie de kaart van DE VRIES van *Hollands Noorderkwartier* in 1288.

§ VAN DEN BERGH, *Oorkondenboek*, 2e deel, blz. 376. DE VRIES (*De kaart van Hollands Noorderkwartier in* 1288) vestigt op dezen naam de aandacht (blz. 98) en zegt dat het niet mogelijk is, te beslissen welk meer er mede is bedoeld. Uit het feit dat in het charter van 1296 achtereenvolgens het *Y*, het *Krommenye* en de *Limmene*, in dat van 1292 in hetzelfde verband het *Y*, het *Krommenye* en het *Limmermeer* genoemd worden, blijkt duidelijk dat *Limmene* en *Limmermeer* hetzelfde meer is.

** *Verslagen en mededeelingen*, bijlage III.

†† *Geschiedenis van het Hoogheemraadschap en der lagere Waterbesturen van Delfland*, blz. 114.

§§ Den baljuw van *Rijnland* vindt men genoemd in 1295 en 1296, dien van *Noord-Holland* in 1299. (VAN DEN BERGH, *Oorkondenboek*, 2e deel, blzz. 418, 428 en 496). Zie ook *Verslagen en mededeelingen*, blz. 303, noot.

tusschen *Schie* en *Goude* (later *Schieland*) *Noord-Holland*. De Noordelijke grens van het baljuwschap *Rijnland* liep van de tegenwoordige grens van *Noord-* en *Zuid-Holland* aan de Westzijde van het *Haarlemmermeer* naar een punt bezuiden *Aalsmeer*. Tot *Rijnland* behoorden (zie Plaat II) *Hillegom*, *Vennep*, *Burggravenveen*, *Leimuiden*, *Vriezekoop* en *Kalslagen*; tot *Kennemerland* behoorden *Heemstede* (waaronder ook de tegenwoordige gemeente *Bennebroek* gelegen was) en *Aalsmeer*.

Prof. FRUIN zegt omtrent de grens tusschen *Kennemerland* en *Rijnland* aan Westzijde van het *Oude Haarlemmermeer* *:

„Voor Noordholland alleen, met uitsluiting van Kennemerland, vinden wij „terzelfder tijd een soortgelijke omschrijving in gebruik: „tusschen de Maas en „„de palen van Kennemerland," of wel: „tusschen de Maas en de Kennemerbeek," „waarvoor ook gezegd wordt: „tusschen de Maas en de Hillegommerbeek." Uit „die verschillende uitdrukkingen zien wij dus, dat de Kennemerbeek dezelfde „is als de nog steeds wel bekende Hillegommerbeek, en dat deze in de XIVe eeuw „en later de grens was tusschen Kinhem en Noordholland."

De verdere redeneering van genoemden geleerde in hare waarde latende, moet vooreerst worden opgemerkt dat wij zoowel op de Topographische kaart als op de kaart van *Rijnland* van 1647 twee onderscheiden beken vinden: de *Kennemer Beek*, die de scheiding tusschen *Bennebroek* en *Hillegom* vormt, en de *Hillegommer Beek*, die midden door de ambachten *Hillegom* en *Vennep*, thans midden door de gemeente *Hillegom*, loopt. De *Kennemer Beek* maakte aan de Oostzijde van het *Haarlemmer* bosch de grensscheiding uit tusschen *Kennemerland* en *Rijnland*; de reden hiervan was eenvoudig dat zij, hoewel een beek van zeer geringe beteekenis, de plaats was waar het bosch, de wildernis, het dichtst aan het *Oude Haarlemmermeer* reikte, zoodat het als het ware een natuurlijke grens was, die op geen gemakkelijker wijze dan door een beek te vinden was. Aan de Westzijde van het bosch, in de duinen, was evenzeer een grens noodig, en hier was de *Kennemer Beek* niet te vinden, aangezien zij zich zoover Westwaarts niet uitstrekte; daar was het dus natuurlijk om de *Hillegommer Beek*, waarmede dit wel het geval was, als grens aan te nemen. Het gevolg was dat, toen later het bosch gekapt of ontgonnen was, de grens daardoorheen schuin bijgetrokken werd. Het is dezelfde grens die thans nog tusschen de provinciën *Noord-* en *Zuid-Holland* bestaat.

Dat de *Hillegommer Beek* een andere dan de *Kennemer Beek* is, is reeds opgemerkt door Mr. J. KAPPEYNE VAN DE COPPELLO in *Hecmundensia* †. Hij houdt

* *Verslagen en mededeelingen*, blz. 298.

† In FRUIN's *Bijdragen voor Vaderlandsche Geschiedenis en Oudheidkunde*, 3e reeks, 5e deel, blz. 87.

deze beide beken voor de grenzen van hetgcen koning KAREL de *Eenvoudige* 15 Juni 922 aan DIRK I gaf *. Over een zoo microscophisch gebied kan die brief niet geloopen hebben. Het zinverband : de kerk van *Egmond* met al wat er toe behoort, van de plaats *Suithardeshaghe* tot aan *Fortrapa* en *Kinnem*, maakt dat er niet aan getwijfeld kan worden of de laatstgenoemde grens ligt waar JOHANNES à LEIDIS † die plaatst; inderdaad is het zonderling, dien monnik wel te gelooven omtrent *Suithardeshaghe* en niet omtrent *Kinnem.*

Dat er reeds in het midden der 13e eeuw (den tijd toen volgens FRUIN § het aan den Zuidelijken rand ontginnen der wildernis in vollen gang was) een strook weiland tusschen dat bosch en het *Leidsche Meer* bestond, ziet men uit het charter van 22 Februari 1259 **, waarbij ALEID, voogdes van *Holland*, de abdij van *Rijnsburg* bevestigt in het bezit van een aantal landerijen. Daarin wordt gesproken van een moeras genaamd *Hiltsebroich (Elsbroek)*, zich uitstrekkende van het bosch van *Hillinghem (Hillegom)* tot het Meer. De grens van dit meer (het *Leidsche Meer*) in de buurt van *Elsbroek* strekte zich uit in eene richting Noord-Zuid, en met de Oostelijke grens van het bosch was hetzelfde het geval; tusschen beide was eene strook weiland met slechte afwatering, waarop, hoewel zij een moeras genoemd wordt, toch wel vee gegraasd zal hebben.

Omtrent den toestand van het weiland ruim drie eeuwen later vinden wij in Bijlage A van de Memorie van VAN DE WIJNPERSSE een merkwaardig getuigenis in een verbaal van Mr. JACOB DU QUESNOY, raad, en WILLEM VAN BERENDRECHT, secretaris van het Hof van *Holland*, gedagteekend 17 October 1570. In dit verbaal, dat beneden nog herhaaldelijk aangehaald zal worden, en dat het verslag behelst van een onderzoek, door geheel *Rijnland* gedaan omtrent de wenschelijkheid en mogelijkheid eener waterloozing te *Katwijk*, komen verscheidene belangwekkende mededeelingen omtrent den toenmaligen waterstaatkundigen toestand van *Rijnland* voor. In den *Tegenwoordigen Staat van Holland* †† vinden wij er melding van gemaakt. Ik zal het voortaan aanduiden met den naam „het verbaal van DU QUESNOY". Wij lezen daarin §§:

„Den voorsz. VJen Juny zijn wy . . . . . getreden in de Schuyte, ende zyn „geroyt uyter Stede van Leyden . . . . . ende hebben gezien dat alle die Landen,

* VAN DEN BERGH, *Oorkondenboek*, 1e deel, blz. 20.

† VAN DEN BERGH, *Handboek der Middel-Nederlandsche Geographie*, blz. 57.

§ *Verslagen en mededeelingen*, blz. 299, noot.

** VAN DEN BERGH, *Oorkondenboek*, 2e deel, blzz. 29 en 30.

†† 3e Deel, blz. 172.

§§ Blz. 17.

„aen beyden zyden van de voorscreven Wateringhen gelegen, ende onbekaet we-„sende, noch heel diep mit Water stonden zulcx dat die geene die wy op de „voorsz. Landen lieten loopen, tot eenige plaetsen tot over die cuyten toe noch „in 't Water ginck: Ende de andere Landen die bekaet laeghen, ende en ighe „van dien met Wintmolenkens, enighe met Paerdemolenkens, ende enighe met „Hantmolenkens gemaelen waeren, hebben bevonden meest al noch mede nat te wesen, „zulcx dat die Beesten daer'inne gaende, 't Water met haer voeten voort smeten, ende „dattet gras met haer monden opgehaelt, heel nat ende oock geel was, ende dat „het Water aen veel van de selve bekaede Landen, buyten aen staende, ongelyck „hooger was, dat 't Landt als by ooge, merckelick bekendt mochte worden."

Wanneer de beesten nog drie eeuwen later des zomers somtijds tot aan de knieën in het water stonden, is het niet onwaarschijnlijk dat het in het lage veenland in de 13e eeuw ook niet aan water op de weilanden ontbrak. Echter waren de landen in 1570 in zoover in slechter toestand, dat zij gedurende die eeuwen inklinking hadden ondergaan, en daardoor allicht eenige decimeters lager waren geworden.

Staring * zegt, dat de duinen, die wij als kale, hoogstens met struiken begroeide heuvelreeksen, in wier valleien of duinpannen slechts hier en daar eenige meerdere plantengroei bestaat, kennen, als zij geheel aan zichzelf overgelaten werden, met bosch bedekt zouden worden; en dat het aan geen redelijken twijfel onderhevig schijnt, dat zij voormaals met bosch bezet geweest zijn.

Zonder dit voor den oorspronkelijken toestand te willen ontkennen, moet toch gezegd worden, dat er in de 9e en 10e eeuw reeds weinig mogelijkheid is, dat de hooge duinen nog met bosch bedekt waren. Bosch gaf aan jagers gelegenheid, hun bedrijf uit te oefenen, en het hout kon gebruikt worden voor het bouwen der woningen, brandhout enz. Waar bosschen waren, vinden wij reeds in die eeuwen bewoning, behalve waar zij een ontoegankelijk moeras vormden. Nu zien wij, zooals beneden blijken zal, althans in de 11e eeuw de kerkdorpen allen gelegen beöosten de duinen †. Er zijn geene sporen van vroegere bewoning in de duinen gevonden. Wel waren er in de 14e eeuw reeds visschersdorpen aan zee; hun toenmalige plaats ligt thans in de *Noordzee.*

Wanneer men bedenkt, dat de mensch althans van vóór het begin onzer jaartelling af met zijn vee aan de door Staring § beschreven vernieling dezer

---

* *De Bodem van Nederland,* 1e deel, blz. 321.

† *Petten* misschien uitgezonderd, hoewel dit toen ook zeer goed beöosten de duinen gelegen kan hebben.

§ *De Bodem van Nederland,* 1e deel, blz. 320.

bosschen, die daarna door de konijnen en ander wild in het op nieuw opslaan belet werden, bezig was, dan is hierin niets verwonderlijks gelegen.

Wat hiervan zij, er was een grens tusschen de landstreken noodig, zoowel beöosten als bewesten het bosch. En deze grens werd, in verband met de behoefte, door verschillende beken bepaald.

Waren de duinen reeds kaal, en was er aan de Oostzijde van het bosch weiland, dan heeft de grens alleen *in* het bosch de wijziging ondergaan, die Prof. FRUIN meent dat zij over de geheele breedte, van de zee tot het *Leidsche Meer*, onderging.

In het laatst der 9e en het begin der 10e eeuw was de grensscheiding aan de duinzijde van het bosch van meer beteekenis dan die aan de Oostzijde daarvan. Later (30 Juni 1355 *) zien wij gesproken van den zeevond tusschen de palen van *Kennemerland* en de *Maas* †; voor grens van hetgeen aan het strand gevonden werd, kwam het natuurlijk niet te pas, de *Hillegommer Beek* te noemen, daar die aan de landzijde der duinen uitsprong. Men ziet op de kaart van *Rijnland* van 1647 dat de *Hillegommer Beek* ontstaat uit twee takken, waarvan de eene uit het Noorden, de andere uit het Zuiden komt; de eerste voert het meeste water aan, zooals uit de Waterstaatskaart (blad *Hillegom* 2) duidelijk is te zien. Een tak van de *Hillegommer Beek* ontspringt diep in de duinen, zelfs een half uur gaans benoorden de tegenwoordige grens van *Noord-* en *Zuid-Holland*. Van dezen loop door de duinen ziet men op de kaart aan *Rijnland* van 1647 niets; toch staat er bij eene lijn die zuiver met die grens overeenkomt: *„Scheyt van Breroos en Luchter duinen"*; de eerste behoorden tot de heerlijkheid *Brederode*, de tweede tot die van *Noordwijk* en *Noordwijkerhout*, welker eigenaar op het huis *Ter Lucht* gewoond zal hebben. De voornaamste tak is dan ook zonder twijfel die welke onder langs en evenwijdig aan de duinrij loopt, en het is juist deze, die nog steeds op de grens van *Noord-* en *Zuid-Holland* ontspringt. Zeer waarschijnlijk is het dat 1000 jaren geleden dezelfde bron als beginpunt der grens werd aangenomen, en dat een rechte lijn, van daar uit ongeveer loodrecht op het strand getrokken, gedurende al dien tijd grens gebleis. *Suithardeshaghe* beteekent de haag van *Suithard*, evenals *'s Gravenhage* de haag van den graaf. VAN DEN BERGH § zegt wel dat dit een plaats en dus

* VAN MIERIS, *Groot Charterboek*, 2e deel, blz. 858.

† Soms wordt deze zeevond genoemd: „tusken der Maze ende jeghens den palen van Langhevelt" (HAMAKER, *Grafelijkheidsrekeningen*, 3e deel, blzz. 6 en 112). *Langeveld* was het Noordelijk deel van *Noordwijk*, en grensde dus aan *Kennemerland*.

§ *Handboek der Middel-Nederlandsche Geographie*, blz. 153.

Hillegom moet zijn, maar uit de woorden in de aangehaalde oorkonde van 15 Juni 922: „a loco, qui dicitur Suithardeshaghe" volgt wel dat het geen water kan zijn, maar nog niet dat het een vlek moet zijn, al is het waar dat het woord *vlek* in de Middeleeuwen meestal door *locus* wordt aangeduid. Neemt men aan, dat de duinen niet met bosch bedekt waren, dan is het niet onwaarschijnlijk dat de grenslijn in de duinen door een haag werd aangegeven.

Op de boven aangegeven wijze is het mogelijk, dat dan eens de *Kennemer Beek* *, dan weder de *Hillegommer Beek* † als Noordelijke grens van de tot *Rijnland* behoorende duinen en wildernis (dat is het Oostelijk van de duinen gelegen bosch) wordt genoemd.

Geheel *Kennemerland* bezuiden het *Y* behoorde tot het hoogheemraadschap dat later den naam *Rijnland* bekwam. De zeedijk liep zoo nabij mogelijk langs het *Y* en volgde den oever van dat water zelfs in zijn bochten vrij wel; dit blijkt uit de door FRUIN § vermelde belangrijke inlaag onder *Spaarnwoude* van 1452. Op de kaart van LOURYS PIETERSZ van 1564 zien wij den inlaagdijk die rechtdoor liep, en wordt hetgeen daarbuiten ligt, „*den Inlaech*" genoemd. Bij den eersten aanleg was de dijk dus van geringe beteekenis, anders had men zeker het stuk land benoorden de rechte lijn dadelijk prijs gegeven, daar de dijk dan half zoo lang geweest zou zijn; wellicht is ook de richting van den dijk langs het water bepaald op aandrang der eigenaren van den lateren inlaag. Bij den eersten aanleg lag het voor de hand om, ten einde de medewerking van allen te bekomen, het land van een ieder binnen de bedijking te sluiten.

Evenmin als de grens van het hoogheemraadschap aan de Noordzijde met die van het baljuwschap overeenkwam, was dit aan de Zuidzijde het geval. Daar behoorde het land bewesten het, thans geheel verlande, water de *Lier*, loopende langs het dorp van dien naam, dus het grootste deel van het tegenwoordige *Westland*, wel tot het baljuwschap, maar niet tot het hoogheemraadschap *Rijnland*.

Vóór 1286 bestonden er reeds heemraden van deze streek. In de handvest van 11 October 1255 ** worden zij met dien naam genoemd.

In 1253 was, zooals wij boven zagen, het *Spaarne*, dat in 1226 nog met de zee gemeen lag, reeds afgedamd bij *Spaarndam*. Bij het aangehaalde charter van 9 April van eerstgenoemd jaar besluit graaf WILLEM II, Roomsch koning, zonder twijfel op verzoek van de stad *Haarlem*, een schutsluis, wijd 24 voeten, in den dam bij *Spaarndam* te maken.

---

* VAN MIERIS, *Groot Charterboek*, 4e deel, blz. 450.

† Idem, idem, blz. 793.

§ *Verslagen en Mededeelingen*, blz. 342.

** Idem, bijlage II.

In de zooëven genoemde handvest van 11 October 1255 belooft de koning, dat de schutsluis er niet zal komen, doch in 1305 bestond zij *; zij is tusschen 1286 en 1305 gemaakt.

Het spreekt van zelf dat er tegelijk met de afdamming van het *Spaarne* reeds een uitwateringsluis in den dam aldaar gemaakt is. Daar er geen schutsluis in was, is er zeker toen reeds een overtoom te *Spaarndam* geweest, daar het eene onmogelijkheid was, het scheepvaartverkeer eenvoudig te stremmen. Deze overtoom is blijven liggen en werd bij de doorbraak van 1 October 1514 vernield †.

Men kende in 1253 en vroeger de schutsluizen reeds, hetgeen daaruit is af te leiden dat zij reeds een bepaalden naam (*Spoya*) hadden. Volgens J. STROOTMAN § werden waarschijnlijk reeds in 1220 te *Amsterdam* schutsluizen aangetroffen; in het midden der 3e eeuw vóór CHRISTUS waren zij volgens hem reeds in *Egypte* in gebruik.

Alle oudere brieven geven het heemraadschap den naam „*van Sparendam*"**. Hieruit blijkt dat er te *Spaarndam* een of meer uitwateringsluizen waren, door welke geheel *Rijnland* uitwaterde. Eerst in 1361 vindt men een brief waarin het heemraadschap *Rijnland* genoemd wordt.

In 1363 waren te *Spaarndam* reeds verscheidene uitwateringsluizen, zooals blijkt uit eene regeling, die de ruwaard hertog ALBRECHT op 4 Augustus van dat jaar †† maakte omtrent de uitwatering van eenige landen in *Utrecht* en van den lande van *Woerden*, waarin gesproken wordt van: „de goeden lieden van den Gestichte van Utrecht" en „de goeden luijde van den lande van Woerden" en bij beide: „die gelant zijn in den watergang van Sparendamme." Die aan de Zuidzijde van den *Leidschen Rijn* woonachtig zijn, zullen in den *Ysel* uitwateren, doch die aan de Noordzijde van genoemde rivier zullen hetgeen zij verzuimd hebben „roerende van Sparendamme" met 5 of 10 *Vlaamsche* grooten per morgen boeten, terwijl verder bepaald wordt: „Ende nu voerts sullen zi maken, ende houden „twee slusen in Sparendam met horen toebehooren, ende allen watergank, ende „werck bewaren, ende houden, alsoe zi van outs plagten te doen, uytgeset, dat „zy mer twee sluysen houden sellen, alse voersz. is." Vroeger onderhielden zij dus meer dan twee uitwateringsluizen, hetwelk doet vermoeden dat er bovendien nog andere waren.

---

* *Verslagen en mededeelingen*, blz. 305.

† *Een crisis in Rijnland*, blz. 31.

§ *Over wijde zeesluizen en sluisdeuren van plaatijzer*, in de *Verhandelingen van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs* 1863 — 1864, blz. 12.

** *Verslagen en mededeelingen*, blz. 305.

†† VAN MIERIS, *Groot Charterboek*, 3e deel, blz. 156 en 157.

De vier thans bestaande sluizen te *Spaarndam* zijn, van het Westen te beginnen:

1°. De *Kleine* of *Haarlemmer Sluis*, een schutsluis met een expresselijk daarvoor gegraven toeleidingskanaal. Deze is eerst volgens eene overeenkomst van 16 Mei 1519 gelegd *, en wordt door *Haarlem* onderhouden. De reden van den aanleg dezer sluis was, dat het bestuur van *Haarlem* bij die stad toen een sluis had willen bouwen, maar de Hoogen Raad in 1518 oordeelde dat door *Haarlem* een sluis te *Spaarndam* gelegd zoude worden, wijd 9 voet, waarvoor later 10½ voet toegestaan werd †.

2°. De *Kolksluis*, eene dubbele schutsluis. Dit is de oudste sluis, die, blijkens het boven gezegde, voor het eerst reeds omstreeks 1250 als uitwateringsluis gelegd zal zijn, en later vervangen is door eene schutsluis, die in 1492 met 9 voeten verlengd en in 1571 in steen vernieuwd werd §. In 1770 werd zij weder vernieuwd **.

3°. De *Woerder Sluis*. In 1363 werden twee sluizen gemaakt, die, zooals wij boven zagen, door het latere *Groot Waterschap van Woerden* onderhouden moesten worden.

Kort vóór 1570 werd de *Woerder* sluis opgeruimd en de dijk aldaar doorgetrokken, terwijl zij op een nabijgelegen plaats vernieuwd werd ††. De andere was dus toen reeds verdwenen. Beneden zullen wij zien, dat die in 1514 weggeslagen moet zijn. In 1611 werd zij vernieuwd, en in het begin dezer eeuw nogmaals §§.

4°. De *Groote Sluis*, die, denkelijk ook als gevolg der beslissing van den Hoogen Raad van 1518, ter wijdte van 20 voet gebouwd is ***. Zij moest in 1568 om het verrotten der balken en het vervallen der grondslagen vernieuwd worden, en is in 1569 ††† als schutsluis ingericht voor de grootste schepen die toen in de vaart waren. Hare schutlengte is 31.30 M., hare wijdte 7.80 M., hare slagdrempeldiepte 2.82 M. onder den laagst bekenden waterstand van *Rijnland* en 2.49 M. onder dien in het *Y* vóór de droogmaking. Deze groote diepte was niet voor de scheepvaart, maar voor de uitwatering noodig. In 1585

---

* *Tegenwoordige Staat van Holland*, 3e deel, blz. 213.

† Gevers van Endegeest, *Het Hoogheemraadschap van Rijnland*, 1e deel, blz. 5.

§ *Tegenwoordige Staat van Holland*, 3e deel, blz. 213. Volgens Dee eerst in 1577 (*Een crisis in Rijnland*, blz. 32).

** Gevers van Endegeest, *Het Hoogheemraadschap van Rijnland*, 1e deel, blz. 5.

†† *Verbaal* van Du Quesnoy, blz. 28.

§§ Gevers van Endegeest, *Het Hoogheemraadschap van Rijnland*, 1e deel, blz. 5.

*** Idem, zelfde blz.

††† *Tegenwoordige Staat van Holland*, 3e deel, blz. 214.

nam *Rijnland* het onderhoud op zich, dat tot dien tijd ten laste van *Haarlem* geweest was *.

In den *Tegenwoordigen Staat van Holland* † vinden wij de mededeeling dat, daar de ondervinding geleerd had dat de vier sluizen te *Spaarndam* meer water konden ontlasten dan het *Spaarne* kon toevoeren, in 1580 ook de *Haarlemmer Liede* voor watertoevoer geschikt gemaakt werd, door daarin twee steenen duikers te leggen aan het *Penningsveer*.

Vóór dien tijd was aldaar een duikertje, wijd 6 voet §. In 1803 is naast de beide van 1580 dagteekenende duikers een sluis, genaamd de nieuwe sluis, gelegd **, om den waterafvoer naar *Spaarndam* te bevorderen. Die sluis en de duikers worden, sedert het *Haarlemmermeer* is drooggemaakt, niet meer gebruikt.

Bij de uitwateringen te *Spaarndam* kwam in 1364 eene uitwatering te *Halfweg*. In eene handvest van 21 Juli van dat jaar †† veroorloofde de ruwaard hertog ALBRECHT aan zijne „lieven, ende getrouwen luyden van Rhynland, ende allen „den geenen, die tot Sparendam mede uytwateren, alsulke wateringe, als onse „goede luyden van Rynlandt begeeren te hebben, die uytgaen sal in 't Ye „tusschen Amsterdam, ende Sparendam."

Het spreekt van zelf dat de plaats, waar deze uitwatering gemaakt is, geene andere dan *Halfweg* kan zijn. Immers van eene uitwatering vlak bij *Amsterdam* (aan het eind van den *Schinkel*) zou niet gezegd zijn: tusschen *Amsterdam* en *Spaarndam*, maar: bij *Amsterdam*.

Bij DEE §§ lezen wij dat er vóór de doorbraak van 1 October 1514 te *Spaarndam* waren: „Zeeckere groote sluizen en sluistochten en negen andere kleine sluizen." Verder zegt hij, dat de kleine die waren van *Alfen*, van *Hazerswoude*, van *Rietwijk* en *Nieuwerkerk*, van *Noordwijk* en van *Alkemade*. Dit zijn er slechts vijf. Het is mogelijk dat er met de groote sluizen in het geheel negen waren. Dan waren dit de *Kolksluis*, de twee *Woerder Sluizen*, die van *Rijnland* *** en het genoemde vijftal. Van deze sloegen er bij de doorbraak zeven weg. Denkelijk zijn slechts overgebleven: de *Kolksluis* en een der *Woerder Sluizen*.

---

* GEVERS VAN ENDEGEEST, *Het Hoogheemraadschap van Rijnland*, 1e deel, blz. 5.

† 3e Deel, blz. 215.

§ *Verbaal van* DU QUESNOY, blz. 28.

** Waterstaatskaart van *Nederland*, blad *Amsterdam* 1, 1e uitgave.

†† VAN MIERIS, *Groot Charterboek*, 3e deel, blz. 165.

§§ *Een crisis in Rijnland*, blz. 31.

*** Dat dit een andere dan de *Kolksluis* was, blijkt daaruit dat de *Kolksluis* er in 1517 nog was, terwijl de *Rijnlandsche* door DEE onder de zeven in 1514 vernielde wordt opgenoemd.

Men moet zich niet voorstellen, dat de negen sluizen te *Spaarndam* ooit voor de afwatering noodzakelijk geweest zijn. Maar daar de sluizen geheel van hout waren, waren zij na 40 of 50 jaren meestal minder bruikbaar, en dan werd er een nieuwe in de nabijheid gelegd, terwijl de oude, als zij niet in al te slechten staat was, tevens bleef liggen.

FRUIN zegt omtrent de sluizen te *Halfweg* *: „Dat de voorgenomen sluizen „toen ter tijd" (in 1364) „werkelijk ook gebouwd zijn, kunnen wij, alweer bij „gebrek aan berichten, niet verzekeren. Maar wij vinden ze later, ten getale „van drie, op de bedoelde plaats aanwezig, en de overlevering stelt haar „aanleg bij deze gelegenheid."

Kort na 1364 moet een dier sluizen gebouwd zijn, denkelijk reeds in hetzelfde jaar, want als men niet werkelijk een sluis wilde maken, dan zou men den ruwaard voor de handvest geen 1500 gouden schilden hebben betaald. De beide andere sluizen zijn echter eerst gebouwd omstreeks 1491, zooals blijkt uit een verbaal van CORNELIS SUYS, heer van *Rijswijk*, president van het Hof van *Holland*, van 14 September 1565 †. In 1509 waren er drie sluizen, en ook thans bestaan er drie. Zij zijn:

1°. De *Oostsluis*; in 1566 werd deze in *Namenschen* steen gemaakt §.

2°. De *Middensluis*, die in 1584 aangelegd werd **.

3°. De *Westsluis*, die in 1558 in *Bentheimer* steen vernieuwd werd ††. Dat dit de *Westsluis* moet zijn, blijkt daaruit dat er in 1556 een sluis te *Halfweg* in hout vernieuwd werd §§. Het is niet te denken dat de *Westsluis* na 2, of de *Oostsluis* na 10 jaren vernieuwd werd, wel dat de *Middensluis* na 28 jaren onbruikbaar geworden was. Het was dus deze laatste die in 1556 in hout vernieuwd werd.

Al deze drie sluizen zijn uitwateringsluizen, en zijn nimmer schutsluizen geweest. Immers, daar er door den *Heerenweg* eene watervrije afsluiting was tusschen het *Haarlemmermeer* en het *Spieringmeer*, moest al het water dat van uit *Rijnlands* boezem naar *Halfweg* liep, door het *Spaarne* vlak langs *Spaarndam* naar de *Haarlemmer Liede*, en van daar naar het *Spieringmeer*. Na 1509 bood daarentegen, daar *Halfweg* veel dichter bij den mond van het *Y* lag, de uitwatering te *Halfweg* een groot voordeel aan boven die te *Spaarndam*. Dit wordt o. a. ook getuigd door de „*buurluyden van Polanen, Houtrijk en Oostdorp*" in

---

* *Verslagen en mededeelingen*, blz. 318.

† *Privilegiën enz. van Haerlem*, blz. 285.

§ *Tegenwoordige Staat van Holland*, 3e deel, blz. 217.

** GEVERS VAN ENDEGEEST, *Het Hoogheemraadschap van Rijnland*, 1e deel, blz. 6.

†† *Tegenwoordige Staat van Holland*, 3e deel, blz. 217.

§§ GEVERS VAN ENDEGEEST, *Het Hoogheemraadschap van Rijnland*, 1e deel, blz. 6.

„onse Stadt, ende 't Spaerne, maar ook de deurvaart wesende de Ziele ofte behou-„denisse van deselve stadt." Naar *Amsterdam* konden de vaartuigen, echter alleen die van geringe afmetingen, ook langs het *Nieuwe Meer* en den *Schinkel* komen; zij werden aan den *Overtoom* over een dijk gehaald *. De grootere vaartuigen moesten *Haarlem* aandoen.

Haarlem was ook sterk tegen de sluizen te *Halfweg*. Na de doorbraak van 23 September 1509, toen de groote sluis aldaar wegsloeg, bleef deze in het gat liggen, zooals *Haarlem* zeide † „tot een exempel en spiegel dat men geen sluysen „aldaer meer in den dijck en soude leggen".

Na de doorbraak van 1 October 1514 was er te *Spaarndam* naar het schijnt eenige jaren lang een open gat, dat in 1517 dicht gemaakt was, anders had het geen zin dat de *Haarlemmers* toen des nachts onder het geroep „*Gelder!* „*Gelder!*" de schutdeuren der *Kolksluis* die nog water keerde, de palen en het houtwerk uittrokken en in brand staken §. Deze sluis, een schutsluis, werd dus toen tijdelijk niet voor schutten gebruikt, en de in 1514 weggeslagen overtoom is sedert nimmer vernieuwd. Feitelijk was dus toen de scheepvaart van *Haarlem* gestremd. Het is onmogelijk dat dit lang geduurd heeft. *Haarlem* zal echter zeker zijne maatregelen genomen hebben om te zorgen dat er nimmer meer mogelijkheid voor zulk een stremming kon zijn, en hieraan heeft denkelijk de boven aangehaalde overeenkomst van 16 Mei 1519, ten gevolge waarvan naast de *Kolksluis* nog eene schutsluis gemaakt werd, haren oorsprong te danken.

Het bovenvermelde duikertje in den dam aan het *Penningsveer*, wijd 6 voet, werd natuurlijk tegenlijk met dien dam, dus in 1521, gemaakt. Het werd in 1580 vervangen door twee steenen duikers, wijd te zamen ruim 26 voet **.

Het leggen der uitwateringsluis te *Halfweg* in of na 1364 geschiedde reeds onder het uitdrukkelijk beding dat de watering die daarheen leidde, „nimmermeer „vaert wesen en sal mit scepinge groot noch cleyn, maar altoos blyven sal tot „uytgange, sonder eenige visscherie, oock hoeveel sluysen dat men daarin leyde, „noch geenrehande overtoom noch overslagh aldaar te wesen mit eenigen goede." *Haarlem* blijft onverkort in het voordeel van zijn ligging ††.

De reden waarom *Haarlem* niet reeds in 1509 een dam door de *Haarlemmer-*

---

* *Tegenwoordige Staat van Holland*, 5e deel, blz. 265.

† *Een crisis in Rijnland*, blz. 30.

§ Idem, blz. 31.

** Verbaal van ENGELMAN, BRUNINGS, BOLSTRA en HANIA van 31 December 1767, blz. 25.

†† *Verslagen en mededeelingen*, blz. 318.

Liede aanbracht, maar daarmede 12 jaren wachtte, kan geene andere zijn dan dat genoemd water in 1509 ongeschikt voor de scheepvaart was. Toen op 1 October 1514 de dijk bij *Spaarndam* doorbrak, had het water vrijen toegang door de *Haarlemmer Liede* tot het *Spieringmeer*; bij elken storm of zelfs bij elke verandering in waterstand ontstond er stroom door dat water, en daar het een jaar duurde eer de dijk bij *Spaarndam* hersteld was, kon deze telkens wederkeerende strooming de *Liede* tot een bevaarbaar water uitschuren. Eerst in 1515 konden dus de schepen dien weg nemen, en van toen af zal *Haarlem* wel zijn best hebben gedaan om vergunning tot hare afdamming te bekomen, iets dat natuurlijk door *Rijnland* werd tegengewerkt, en dit moet de reden geweest zijn dat daartoe eerst in 1521 werd overgegaan.

Dat in 1521, zooals uit de verklaring van HAGEN te zien is, de schout van *Alkemade* het werk aan het *Penningsveer* vernield heeft, kon *Rijnland* niet baten, immers het gezag van den toenmaligen graaf, keizer KAREL V, die kort te voren (in 1515) niet geäarzeld had, in strijd met de handvest van 1285, het geheele college van *Rijnland*, op een lid na, af te zetten *, was te goed gevestigd om het mogélijk te maken, eene afdamming die met zijn goedvinden geschied was, op den duur te beletten.

Dat het *Spieringmeer*, evenals het van het *Haarlemmermeer* door weilanden afgescheiden was, door eene strook land afgescheiden was van het *Y*, wordt waarschijnlijk gemaakt door de woorden in de handvest van 21 Juli 1364 †: „dat de watergangh, en die sluysen door haer ambagt gaen sullen", d. i. door *Rijnland*; was er in 1364 eene waterverbinding als er tijdelijk na de doorbraak van 24 September 1509 eene was, dan zou er niet van een aan te leggen watergang gesproken zijn, doch alleen van sluizen. Ook vindt men op de oudste kaart die wij bezitten, die het terrein bij *Halfweg* aangeeft (nº 1 op blz. 14 van den *Rijnlandschen Inventaris*) en die van 1518 à 1524 is, in den inham van het *Haarlemmermeer* aldaar, die toen reeds ongeveer denzelfden vorm had als in 1848, het woord „*Braeck*," waaruit is af te leiden dat de toestand die er toen was, door de doorbraak van 1509 ontstaan moet zijn. Van de drie sluizen en duikers, allen geheel van hout, die er in 1509 te *Halfweg* waren, sloeg bij genoemde doorbraak de grootste weg, en het gat §, breed 32 roeden (120 M.) en diep 5 à 6 vadem (9 à 10 M.), werd eerst in den zomer van 1510 gestopt **.

* *Een crisis in Rijnland*, blz. 1.

† VAN MIERIS, *Groot Charterboek*, 3e deel, blz. 165.

§ *Een crisis in Rijnland*, blz. 4.

** FRUIN, *Informacie* van 1514, blzz. 318 en 320. Het was op 26 Mei 1510 nog niet gedicht, z. *Een crisis in Rijnland*, blz. 5.

Was er niettegenstaande den omweg dien het water langs *Spaarne* en *Haarlemmer Liede* moest nemen, voor *Rijnland* voordeel gelegen in het hebben van sluizen te *Halfweg*, nog voordeeliger moesten vooral vóór 1509 sluizen, nog meer Oostwaarts gelegen, voor *Rijnland* zijn. *Amstelland* had toen reeds eene uitwatering te *Amsterdam* *, zooals trouwens van zelf spreekt, daar de doorgaande bedijking langs de *Zuiderzee* en het *Y*, die ongeveer 1250 ook te *Spaarndam* doorgetrokken werd, reeds kort te voren volledig gemaakt is, en de afdamming van den *Amstel* met het maken van een sluis gepaard gegaan moet zijn.

In een stuk van 14 November 1364 † wordt medegedeeld, dat die van *Nieuvene* en *Oude Kalslagen* (op de grens van *Rijnland* en *Amstelland* gelegen) een vrijen watergang gekocht hadden om op *Amstelland* uit te wateren. Vóór dien tijd hadden zij denkelijk alleen op *Rijnland* uitgewaterd, sedert waterden zij uit zoowel op *Rijnland* als op *Amstelland*, totdat bij de droogmaking der *Legmeerplassen* van 1877 tot 1882 de *Mijnsheerensluis*, tusschen *Kudelstaart* en *Kalslagen* gelegen, opgeruimd is, en daardoor de uitwatering op *Rijnland* geheel is opgeheven.

Er bestond in de *Drecht*, tusschen *Kalslagen* en het tot *Rijnland* behoorende *Vriezekoop*, een dam, genaamd de *Bilderdam*, met verscheidene sluizen, waaronder een schutsluis. Er is veel omtrent dezen dam te doen geweest; in 1670 en 1671 was er geschil over de wijdte der sluizen tusschen *Rijnland*, *Amstelland*, *Amsterdam*, *Gouda* en *Haarlem* §. Het was weder de „esprit de clocher" die de groote steden hierin bezielde; *Haarlem* b.v. wilde geen wijdere schutsluis „omdat de „Vaart door Spaarendam hier door werdt verminderd" **.

Dat de *Drecht* en de *Aar* tot 1620 open geweest zijn, zooals GEVERS VAN ENDEGEEST †† beweert, is zoo te verstaan, dat zij tijdens den onafhankelijkheidsoorlog in 1572 en volgende jaren zijn open geraakt, en eerst in 1620 weder gedicht. De twist, door dit dichten ontstaan, werd eerst in 1679 bij rechterlijk vonnis beslecht §§.

De waterstaat van *Rijnland* en die van *Amstelland* waren dus althans van 1364 tot 1572 geheel van elkander afgescheiden. Het punt waar een uitwateringsluis voor *Rijnland* het voordeeligst was, lag dus vlak bij *Amsterdam*.

Prof. FRUIN zegt ***, dat omstreeks 1413 de heemraden omgingen met het

---

* VAN MIERIS, *Groot Charterboek*, 3e deel, blz. 172.

† Idem, idem, blz. 171.

§ Loq. 13, No. 604, blz. 31.

** *Tegenwoordige Staat van Holland*, 3e deel, blz. 283.

†† *Het Hoogheemraadschap van Rijnland*, 1e deel, blz. 7.

§§ Idem, zelfde blz.

*** *Verslagen en mededeelingen*, blz. 322.

plan om aldaar, bij den *Heiligen Weg*, in den zeedijk langs het *IJ* nieuwe sluizen te leggen, en dat zij de vergunning daartoe van graaf WILLEM VI verwierven, doch dat dit plan niet tot uitvoering gekomen is. Of dit laatste wel juist is, meen ik te mogen betwijfelen. Althans was er aldaar in 1459 een sluis, zooals een charter van 2 Juni van dat jaar * bewijst. Uit eene schepenkennis van 1 Juli 1552 † blijkt dat deze sluis er toen niet meer was, aangezien daarin wordt gezegd dat er oudtijds bij het *Karthuizer* klooster eene sluis gelegen heeft, waardoor die van *Rijnland* uitwaterden.

Al was in 1413 de sluis nog niet gemaakt, de *Kostverloren-Wetering* die van uit het *Nieuwe Meer* § en dus uit *Rijnlands* boezem naar de sluis bij het *Karthuizer* klooster strekte, was toen kort te voren gegraven, zooals het charter van 11 November 1413 ** bewijst; graaf WILLEM VI wil dat de heemraden van *Rijnland* hem de daarvoor beloofde som zullen voldoen. In het algemeen is in het *Hollandsch* polderland het kenteeken van een gegraven vaart dat zij recht loopt, van een natuurlijk water dat het bochtig is, en de *Kostverloren-Wetering* loopt zuiver recht. Een voorbeeld hiervan vindt men in de drie wateren waarin de *Schie* zich bij *Ouderschie* verdeelt. De *Schiedamsche Schie* heeft een kronkelenden loop, de *Delfshavensche Schie* loopt geheel recht en moet dus gegraven zijn, de *Rotterdamsche Schie* kronkelt van *Ouderschie* tot de *Heul*, en loopt recht van daar tot *Rotterdam*; laatstgenoemd gedeelte daarvan moet dus ook gegraven zijn. Inderdaad weten wij, dat de *Delfshavensche Schie* in of kort na 1389 †† en voor 1394 §§, en dat de *Rotterdamsche Schie* van de *Heul* tot die stad tusschen 1340 en 1348 *** gegraven is, terwijl het andere deel der *Rotter-*

* SCHELTEMA, *Inventaris van het Amsterdamsche Archief*, 1e deel, blz. 82. De heer Mr. N. DE ROEVER, archivaris van *Amsterdam*, had de goedheid mij mede te deelen dat de aanhaling bij SCHELTEMA tot onduidelijkheid aanleiding geeft. Er staat namelijk niet in de handvest, dat er eertijds een sluis, geheeten *Costverlooren*, lag, maar dat voortaan een van de burgemeesters van *Amsterdam*, een van de oud-schepenen aldaar en de prior der *Karthuizers* mede zullen keuren en schouwen de dijkage ter plaatse „waar eene sluis, geheeten Costverlooren, te leggen pleecht bij het klooster der „Karthuizers van Amsterdamme."

† Vermeld bij SCHELTEMA, *Inventaris van het Amsterdamsche Archief*, 2e deel, blz. 170.

§ In eene oorkonde van 11 October 1413 (zie VAN MIERIS, *Groot Charterboek*, 4e deel, blz. 257) wordt dit meer *Amstelremeer* genoemd; blijkens de *Grafelijkheidsrekeningen* van HAMAKER, 1e deel, blz. 265, heette het echter 70 jaren van te voren reeds *Nieuwe Meer*.

** VAN MIERIS, *Groot Charterboek*, 4e deel, blz. 260.

†† *Tegenwoordige Staat van Holland*, 1e deel, blz. 490.

§§ Prof. dr. R. FRUIN, *Naar aanleiding der vereeniging van Delfshaven met Rotterdam*, in het *Rotterdamsch Jaarboekje*, onder redactie van J. H. W. UNGER, 2e jaargang, 1890, blz. 26.

*** Prof. dr. R. FRUIN, *De oudste oorkonden betreffende Rotterdam*, in de *Rotterdamsche Historiebladen*, 2e afdeeling, *Geschiedkundige Stukken*, 1e deel, blzz. 88 en 89.

damsche Schie en de *Schiedamsche Schie* natuurlijke wateren zijn. Ook de *Delf*, en wel het gedeelte van de *Hoornbrug* tot *Ouderschie*, loopt nagenoeg recht en is naar alle waarschijnlijkheid omstreeks 50 na CHRISTUS door den *Romeinschen* veldheer DOMITIUS CORBULO gegraven *.

Hiermede wordt de bewering van den heer TUTEIN NOLTHENIUS †, dat de tegenwoordige kronkelende loop van den *Gelderschen IJsel* boven *Doesburg* geen bewijs is dat hij niet door DRUSUS is gegraven, niet tegengesproken. Immers de *IJsel* is een rivier die eene niet onbelangrijke hoeveelheid water kan afvoeren, en waar de stroom zich dus verleggen kan. In het polderland daarentegen verlegde zich de bedding van een recht gegraven water niet zoozeer dat het krommingen van eenige beteekenis kon bekomen. De stroom die er door ging, is niet te vergelijken bij dien in eene vrij afstroomende groote rivier.

HOOFDSTUK XIX.

BEWONING IN DE OMSTREKEN DER MEREN, WAARUIT HET HAARLEMMERMEER IS ONTSTAAN, VÓÓR DE 12e EEUW.

Woonden in de duinstreek nabij den *Katwijkschen Rijnmond* reeds in den *Romeinschen* tijd de *Canunnefaten*, en is zelfs waarschijnlijk het woord *Kennemerland* van dien volksstam afkomstig, de *Romeinsche* beschaving heeft zich zoover niet uitgestrekt, of zoo ja, slechts korten tijd. Zelfs de *Batavieren* waren na den opstand van CIVILIS in 70 nimmer anders dan bondgenooten der *Romeinen*, hoewel er in hun eiland een aantal *Romeinsche* burgten en sterkten bestonden.

Evenals *Trajectum* zelfs in de duistere eeuwen der volksverhuizing eene eenigermate beschaafde bevolking bleef behouden §, was zulks hoogstwaarschijnlijk het geval meer nabij den mond van den *Rijn* bij *Katwijk* en in de geheele streek langs de duinen ten Zuiden daarvan; zeer merkwaardig is het ook dat het aan den Zuider *Rijndijk* gelegen *Albiniana* zijnen naam behield, die later in *Alfna* (thans *Alfen*) overging. Noordwaarts van den *Rijn* bleef ook eene bevolking bestaan langs de duinen tot nabij het *IJ*, waar de bodem, althans gedeeltelijk, $^1/_2$ à 1 M. hooger is dan in de veenstreek. Deze gronden liggen thans

* FRUIN, *Naar aanleiding der vereeniging van Delfshaven met Rotterdam*, blz. 5.

† *Tijdschrift van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs* 1885—1886, blz. 314.

§ Jhr. J. J. DE GEER VAN OUDEGEIN, *Het Oude Trecht*, blz. 31.

hoogstens op 0.15 M. boven A. P., maar zij zijn in den loop der eeuwen belangrijk ingeklonken, zoodat zij toen zelfs zonder dijken watervrij geweest zullen zijn, terwijl men elders, als in *Friesland*, *Groningen* en *Zeeland*, waar geen dijken bestonden, terpen ter bewoning moest opwerpen.

Het was eerst door het Christendom dat hier weder eenige beschaving ontstond. De bekeering dezer landen had voor een klein gedeelte in de 7e, vooral echter in de 8e eeuw plaats.

FRUIN zegt*: „Tusschen het Haarlemmerhout en het Haagsche bosch in, van „Voorhout tot Wassenaar en van Noordwijk tot Zuidwijk, hebben wij, zoo ik „mij niet bedrieg, een der oudste streken te erkennen, waar de beschaving haar „zetel het eerst zal hebben gevestigd."

Uit de 8e en 9e eeuw hebben wij omtrent de bewoning van de omstreken van het *Haarlemmermeer* weinig gegevens, meer echter uit de 10e eeuw. In den blaffert (register) der goederen van de *St. Maartenskerk* te *Utrecht* †, opgemaakt omstreeks het jaar 960, vinden wij een groot aantal plaatsen in *Utrecht* en *Holland* genoemd, van welke vele nog terug te vinden zijn.

In dit register is een zekere geographische volgorde niet te miskennen. Terwijl MENSO ALTING de bijna 200 daarin genoemde plaatsen door geheel *Nederland* verspreid zocht, is het vooral ten gevolge van de onderzoekingen van VAN DEN BERGH en DE GEER thans zeker, dat allen te zoeken zijn in een klein hoekje van *Gelderland* nabij *Wijk bij Duurstede* en *Kuilenburg*, in *Utrecht* en in *Holland* benoorden *Lek* en *Nieuwe Maas*. De volgende plaatsen liggen op niet al te grooten afstand van het *Haarlemmermeer*.

42. Alfna. *Alfen* aan den *Rijn*.

44. Vilishem. Dit wordt door DE GEER voor *Wilnis* verklaard, daar dit dorp in 1446 *Willens* heet. Daar dat dorp echter in 1085 *Quadraginta houvae* heet, is de naam *Wilnis* van latere dagteekening, en verdient het de voorkeur om aan *Willeskop* te denken, dan is eenvoudig de uitgang *hem* in *kop* veranderd. Dergelijke veranderingen van uitgang komen zeer dikwijls voor *Kop* wordt door DE GEER § van koopen afgeleid. VAN DEN BERGH zegt **, dat de vokaal niet kort kan zijn als dit het geval is. HOEUFFT, zegt hij, wankelt tusschen dit en *kaphout*. Wellicht is het afkomstig van *kamp*, althans in de *Grafelijkheidsrekeningen* van HAMAKER vinden wij eenzelfde ambacht (gelegen

* *Verslagen en mededeelingen*, blz. 301.

† VAN DEN BERGH, *Oorkondenboek*, 1e deel, blz. 23.

§ *Bijdragen tot de geschiedenis en oudheden der provincie Utrecht*, blz. 346.

** *Handboek der Middel-Nederlandsche Geographie*, blz. 262.

nabij *Waddingsveen*) somtijds *Overkamp* * en somtijds *Overkoop* † genoemd.

47. Suetan. *Zwieten* onder *Zoeterwoude.* Volgens VAN LEEUWEN § beteekent *Zoeterwoude Zwieterwoude.* Deze meening heeft veel waarschijnlijkheid. Evenzoo zal *Zoetermeer* (oorspronkelijke naam van het *Zoetermeersche Meer*, die later op het nabijgelegen dorp werd toegepast) *Zwietermeer* beteekenen.

49. Holtland. Dit was in het midden der 11e eeuw een landstreek nabij *Dordrecht*, maar daar de voorgaande en een aantal volgende plaatsen nabij *Leiden* liggen, kan het wel een plaatselijke benaming in de buurt dier stad geweest zijn, wellicht *Boschhuizen.* KAPPEYNE** houdt het voor *Houtrijk*, maar dit is om dezelfde reden moeielijk aan te nemen.

50. Leithon. *Leiden.*

51. Rodanburg. *Rodenburg* onder *Zoeterwoude.*

53. Loppishem. *Lopsen.* Dit was een vlek, zooals wordt bewezen door de woorden „in loco qui vocatur Lopsen" in een opgave van giften, aan de *Egmondsche* abdij gedaan door graaf ARNULF (988—993)††. Het is later bij *Leiden* getrokken.

54. Lippinge. *Ter Lips*, later *Wijngaarden* geheeten, onder *Voorschoten.*

55. Wadinghem. *Ter Waddinge* onder *Voorschoten.*

56. Fore. *Veur.*

57. Forenburg. *Voorburg.*

58. Forschate. *Voorschoten.*

68. Valcanaburg. *Valkenburg.*

69. Hoverathorp. Dit wordt door sommigen voor *Voorhout* gehouden. In elk geval wordt dit dorp reeds vóór 989 genoemd *Foranholte* §§.

86. Rothulfvashem. *Rijnsburg.* Dat deze woorden dezelfde beteekenis hebben, blijkt bij N°. 173.

87. Heslem. *Haarlem.*

88. Osbragtashem. Blijkens eene oorkonde van 4 Augustus 889*** lag deze plaats tusschen den *Leidschen Rijn* en *Suithardeshage*, dat is de grens tusschen *Kennemerland* en *Rijnland.*

---

* 1e Deel, blz. 163.

† Idem, blz. 21.

§ *Batavia Illustrata*, blz. 158.

** *Hecmundensia*, blz. 72.

†† VAN DEN BERGH, *Oorkondenboek*, 1e deel, blz. 42.

§§ Idem, idem, blz. 41.

*** Idem, idem, blz. 17.

onbruikbaar was, moet genoemd woud van *Vennep* tot aan het water van dien naam gestrekt hebben.

152. Almere. *Zuiderzee.*

Een betrekkelijk groot aantal der in dit register genoemde oorden ligt benoorden den *Leidschen Rijn* en bewesten de *Maren*, de *Lee*, de *Spriet*, het *Norremeersgat*, den *Norrepoel*, den *Dieperspoel*, het *Kager-*, het *Leidsche Meer*, het *Oude Haarlemmermeer* en het *Spaarne* (zie deze wateren, behalve de beide eerste, op Plaat II).

In de geheele veenstreek, thans gevormd door *Rijnland* benoorden den *Rijn* en beöosten genoemde wateren, en door *Amstelland*, is geen enkele plaats in het register te vinden (althans wanneer, zooals waarschijnlijk is, met n°. 43 niet *Wilnis* maar *Willeskop* bedoeld is), hoewel er in de aan alle kanten er om heen gelegen streken een aantal plaatsen opgenoemd worden. Wel vindt men het water de *Vennep* en het nabijgelegen *Getze-woud*, maar daar wordt alleen de visscherij opgenoemd, en niet zooals elders, hoeven, lijfeigenen enz. Nu zouden, als er bewoners in genoemde veenstreek geweest waren, wel evenzeer door hen aan de *Utrechtsche* kerk giften gedaan zijn. Er is veel kans dat deze veenstreek in het begin der 11e eeuw nog eene wildernis was, evenals wij dit met zekerheid weten van eene volkomen dergelijke streek, waarin DIRK III op 29 Juli 1018 hertog GODFRIED van *Neder-Lotharingen* en bisschop ADELBOLD van *Utrecht* versloeg.

De plaatsnamen, in het *Utrechtsche* register voorkomende, zijn zeer dikwijls niet die van dorpen, maar slechts van hofsteden, onder welke sommige later tot kasteelen zijn geworden, zooals alleen bij *Leiden* de nos. 47, 51, 54 en 55, terwijl andere verdwenen zijn.

In de bovenvermelde opgave van giften, aan de *Egmondsche* abdij gedaan door graaf ARNULF *, vindt men nog:

Saxnem. *Sassenheim.*

Marne, een water, van *Leiden* Noordwaarts loopende, hetzelfde als de *Maren* hierboven genoemd.

De overige plaatsen in dat stuk, *Phoranholta*, *Nortga*, *Lopsen* en *Leythem* (waarvan de twee eerste ook genoemd worden in eene opgave der giften aan de *Egmondsche* abdij door DIRK II en zijn gemalin, dus van 988 of vroeger †), zijn boven reeds vermeld.

Hebben wij in den blaffert van ongeveer 960 eene aanwijzing dat de omstreken van het *Haarlemmermeer* toen nog uit een groot bosch bestonden, terwijl

* VAN DEN BERGH, *Oorkondenboek*, 1e deel, blz. 42.

† Idem, idem, blz. 41.

Liethemuthon. *Leimuiden.*

Rinsaterwald. *Rijnsaterwoude.*

Asclekerwald. *Esselijkerwoude.* Op de kaart van BALTHASAR (zie Plaat II) vindt men een ambacht: *Heer-Jacobswoud, anders Esselijkerwoude*; dit woord „anders" staat hier voor „of." *Heer-Jacobswoude* bezat in 1525 eene kerk. JAN DE BAKKER, de eerste die om des geloofs wil in *Holland* verbrand werd, was er pastoor. Door de vele verveningen in dit ambacht zijn eerst de meeste huizen, en toen de kerk afgebroken. Men vindt dikwijls heeren WASSENAAR van *Woude* vermeld. Hunne heerlijkheid is dit *Esselijkerwoude.*

In den *Tegenwoordigen Staat van Holland** van 1746 wordt gezegd dat te *Jacobswoude* eertijds de kerk van *Woude* geweest is, doch dat toen niets meer van die kerk te vinden was. Wij moeten de kerk van *Asclekerwald* zoeken niet waar thans *Woubrugge* ligt (hier is, hoewel het reeds in 1252 onder den naam *Woutbroeke* voorkomt†, eerst tusschen 1650 en 1660 een kerk gebouwd) maar bezuiden *Rijnsaterwoude*, op ongeveer denzelfden afstand als *Leimuiden* ten Noorden van dat dorp ligt.

Deze drie kapellen lagen dus ongeveer in een rechte lijn, aan een weg, waarschijnlijk een kade, en althans de beide Noordelijkste tevens langs een water, dat zeker de *Liethe*, dat is *Liede*, geheeten heeft.

In de 8e en 9e eeuw had men zelfs op landgoederen afzonderlijke kapellen gehad, maar reeds in 803 werd er order gegeven om alle onnoodige kerken te slechten, en verboden een kerk te stichten, wanneer de bisschop niet de middelen tot onderhoud van een priester, door den stichter aangewezen, had goedgekeurd, terwijl in 867 werd bepaald dat alle nieuw bebouwde villa's onder de naburige kerk gevoegd moesten worden, en dat men geen nieuwe kerk mocht bouwen tenzij het landgoed eene uitgestrektheid van 4 of 5 mijlen besloeg§. Langs de *Liede* was dus reeds in 1063 eene vrij dichte bevolking, anders waren er geen drie kerken op een grootsten afstand van 1¼ uur gaans geweest. VAN DEN BERGH** is van oordeel, dat de meest Noordelijke der drie kerken lag aan den *mond* van de *Liede*, dus dat dit water toen in een meer uitkwam, dat dan natuurlijk het *Leidsche Meer* geweest moet zijn. Wellicht was evenwel de *Liede*, die thans geheel verdwenen is, de natuurlijke uitwatering van het *Brasemermeer* naar de *Drecht*, zooals dit op Plaat V is voorgesteld. Dan was *Liethemuthon* de

---

* 3e Deel, blz. 392.

† VAN DEN BERGH, *Oorkondenboek*, 1e deel, blz. 299.

§ DE GEER, *Bijdragen tot de geschiedenis en oudheden der provincie Utrecht*, blz. 23.

** *Handboek der Middel-Nederlandsche Geographie*, blz. 68.

mond van de *Liede* in de *Drecht*, evenals *Rinesmuthon* de plaats was waar de *Leidsche Rijn* en de *Mije* samenkwamen *.

Onder *Velzen* moeten behoord hebben:

Agathenkirica. *Beverwijk.*

Hemesenkirica. *Heemskerk.*

Ascmannedilf. *Assendelft.*

Spirnerwald. *Spaarnwoude.* Dit dorp heet in een stuk van 1156 † *Strienerwald*; zonder twijfel is dit het gevolg eener schrijffout.

Slothen. *Sloten.*

Terwijl er, zooals boven gezegd is, onder de namen in den blaffert van omstreeks 960 vele zijn van hofsteden waarvan de meeste verdwenen zijn, komen in de oorkonde van 1063 slechts dorpen voor, die allen op drie na nog bestaan §; want *Herago* is *Ketel*, welk dorp nog in den *Hargpolder* ligt, en zooals blijkt uit den blaffert van de *Egmondsche* abdij onder abt ADALLARD **, waarin voorkomt: *Harga sive Ketel*; *Schi* is *Ouderschie*; en *Vronlo* is *Vronen*, dat in 1297 door de *West-Friezen* verwoest werd, doch onder den naam *St. Pancras* weder is opgebouwd. De eenige kerk die niet meer bestaat, behalve die van *Vronen* en van *Esselijkerwoude*, is die van *Misnen (Mijzen)*, die in 1744 werd afgebroken ††.

In genoemden blaffert der *Egmondsche* abdij, opgemaakt tusschen 1083 en 1120, komen nog in de nabijheid van het *Haarlemmermeer* voor §§ de kerken te:

Hyllenkem. *Hillegom.*

Sassenem. *Sassenheim.*

Noirga. *Noordwijk Binnen.*

Vorenholte. *Voorhout.*

In het veenland bezuiden en beöosten het *Haarlemmermeer* waren er toen geene bijgekomen, doch het is mogelijk dat die wel reeds bestonden maar geene betrekking tot *Egmond* hadden.

---

* VAN DEN BERGH, *Handboek der Middel-Nederlandsche Geographie*, blz. 155.

† VAN DEN BERGH, *Oorkondenboek*, 1e deel, blz. 85.

§ Natuurlijk daarbij niet in aanmerking nemende dat de kerk van *Petten* eenige malen landwaarts verplaatst is wegens afneming der duinen.

** VAN DEN BERGH, *Oorkondenboek*, 1e deel, blz. 69.

†† *Tegenwoordige Staat van Holland*, 5e deel, blz. 392.

§§ Het in eene oorkonde van voor 1120 (VAN DEN BERGH, *Oorkondenboek*, 1e deel, blz. 71) voorkomende *Santfort* wordt door VAN DEN BERGH (2e deel, blz. 551) voor *Zandvoort* gehouden. Het is waarschijnlijker dat het *Zandpoort* is, aangezien gezegd wordt dat *Wardingmade*, dat is eene weide, tot nabij *Santfort* liep; bij *Zandvoort* waren geene weiden, bij *Zandpoort* wel. Op Plaat V is in overeenstemming hiermede de oude naam bij *Zandpoort* geplaatst.

Het is opmerkelijk, dat overal waar in dezen tijd van kerken sprake is, de plaats, waar zij stonden, tot plaatsen waar veel later eveneens kerken gestaan hebben, teruggebracht kan worden. Zoo b. v. in den brief van 1094 *, waarin KOENRAAD van *Zwaben*, bisschop van *Utrecht*, de moederkerk van *Scorla* (*Schoorl*) met vier dochterkerken aan het kapittel van *St. Jan* schenkt. Van deze was volgens dat stuk ééne kerk, die van *Berga (Bergen)* in de nabijheid van *Schoorl* gelegen, en drie andere waren aan de overzijde van het water *Richara* (de *Rekere*) gelegen in *Scorlewalth* of het *Schoorlsche* bosch (*Schoorl*, in den *Utrechtschen* blaffert *Scoronlo*, was oorspronkelijk zelf een bosch). Dit *Scorlewalth* is hetzelfde als het tegenwoordige *Scharwoude*, en de naam was toen op den geheelen *Langendijk* van toepassing. De drie kerken, van het Zuiden beginnende, waren *Sudrekercha (Zud-Scharwoude)*, *Bernardeskercha (Noord-Scharwoude)* en *Aldenkercha (Oud karspel)*, en al die kerken bestaan nog steeds. Het vierde op den *Langendijk* gelegen dorp, *Broek op Langendijk*, had ook reeds een kerk, die aan de abdij van *Egmond* behoorde †.

Behalve de boven reeds opgenoemde kerken vinden wij nog melding gemaakt: in 1064 van *Sigeldrich* (veer nabij het *Zijdelmeer* §), gelegen even beöosten de samenvloeiing van de *Kromme Mijdrecht* en de *Drecht*, die verder te zamen den *Amstel* vormen; en in 1085 van *Quadraginta Houvae (Wilnis)*, *Midreth (Mijdrecht)* en *Abecenwalde (Abkoude)* **.

In een stuk van ongeveer 1100 †† wordt nog vermeld *Soperingahova*. Daar dit in een adem met *Nortga* wordt genoemd, moet het in de nabijheid daarvan gelegen hebben.

In 1155 wordt *Osdorp* en in 1199 wordt *Aalsmeer* voor het eerst vermeld. In eerstgenoemd jaar drongen de *Drechterlanders* door tot *Okesthorpe* §§. Van *Aalsmeer* wordt in laatstgenoemd jaar gezegd ***, dat gravin PETRONELLA aldaar eene gift heeft gedaan. Daar deze in 1144 overleed, moet *Aalsmeer* dus reeds voor dat jaar bestaan hebben. Waarschijnlijk werd de gift zelfs gedaan tijdens

* VAN DEN BERGH, *Oorkondenboek*, 1e deel, blz. 60.

† Idem, idem, blz. 69.

§ Dr. G. ACKER STRATINGH, *Aloude Staat en Geschiedenis des Vaderlands*, 1e deel, blz. 190, en VAN DEN BERGH, *Oorkondenboek*, 1e deel, blz. 56.

** VAN DEN BERGH, *Oorkondenboek*, 1e deel, blz. 59 en VAN DEN BERGH, *Handboek der Middel-Nederlandsche Geographie*, 2e druk, blz. 168.

†† VAN DEN BERGH, *Oorkondenboek*, 1e deel, blz. 69.

§§ *Annales Egmundani*, in de werken van het *Utrechtsch Historisch Genootschap*, Nieuwe Serie No. 1, blz. 54.

*** VAN DEN BERGH, *Oorkondenboek*, 1e deel, blz. 111.

„opwerking sloeg men op de laagste plaatsen paaltjes met kruislatten. Tot de „12e eeuw had de Spaarndamsche dijk ook niet de bestemming geheel Rijnland „te beschermen. De Rijndijk beschermde het Zuiderdeel, terwijl onderscheidene „dijkstelsels — inpolderingen op groote schaal — thans moeilijk meer te be„palen, het water uit verschillende andere deelen van Rijnland keerden. Zoo „hebben de *Maredijk* en de *Wendeldijk*, een dijk met sluizen, die het Oosterdeel „van Rijnland beschermde en waaraan ook het Sticht van Utrecht betaalde, in „de vroegste eeuwen elk eene groote beteekenis als waterkeering gehad. De „Wendeldijk is alleen nog bij naam bekend."

De *Maredijk*, of beter de *Marendijk*, was niet, zooals de beschrijvers van *Leiden* beweren, een heerweg, maar een waterkeering *. Hij liep, en loopt nog, langs de Westzijde van het water de *Maren*, dat bij *Leiden* uit den *Rijn* komt en Noordwaarts strekt, en sluit nabij *Poelgeest* aan den hoogen grond aan. Zijne lengte is 2000 M. † Hij kan dus moeilijk zulk eene bijzonder groote beteekenis als waterkeering hebben gehad, en was in de verte niet te vergelijken met den *Wendeldijk*, die dat wel had.

Waar men in sommige stukken den *Marendijk* vermeld ziet, is het niet die nabij *Leiden*, maar de tegenwoordige *Meerndijk* ten Zuidwesten van *Utrecht*; zoo b. v. in eene oorkonde van 1 Augustus 1323 §, waarbij graaf WILLEM III de vrouwe van *Brederode* laat verzoeken, dien dijk hooger en breeder te maken wegens de schade, door de doorbraken van den *Lekdijk* aan de landen in *Holland* toegebracht. Deze doorbraken hadden plaats in 1321 en den zomer van 1322 **.

Wat den *Wendeldijk* betreft, daaromtrent hebben wij weder een betrouwbaren gids in FRUIN ††. Hij heeft bewezen dat deze dijk zich voor een deel in de nabijheid en aan de Zuidzijde van het *Leidsche Meer* uitstrekte. Dat DEE gelijk heeft, dezen dijk eene belangrijke waterkeering te noemen, blijkt daaruit dat er in 1226 zeven sluizen in lagen §§.

Op de in Hoofdstuk III besprokene kaart, door ANTONY VELSEN gecopiëerd

---

* Prof. FRUIN deelde mij als bewijs hiervoor mede, dat in een vonnis der heemraden van *Rijnland* van 1 Juli 1455, in Register A No. 18 (genaamd het oud perkamenten register) in *Rijnlands* archief, folio 84, voorkomt, dat door de ambachtsbewaarders van *Oestgeest* beweerd wordt: „dat den maerndyck „noch heerwech noch wtwech noch lydwech noch nottwech en is, maer alleene een kade ende een „waterkeer", en dat de heemraden dit toestemmen.

† GEVERS VAN ENDEGEEST, *Het Hoogheemraadschap van Rijnland*, 1e deel, blz. 104.

§ MULLER, *Regesta Hannonensia*, blz. 117.

** *Verslagen en mededeelingen*, blz. 316.

†† Idem, blz. 286 en vlgg.

§§ VAN DEN BERGH, *Oorkondenboek*, 1e deel, blz. 170.

naar die van 1627 van BALTHASAR FLORISSEN, en aanwezig in het archief van de gemeente *Haarlemmermeer*, en waarop de voormalige verdeeling der ambachten over het *Haarlemmermeer* volgens zijne denkbeelden geteekend is, vindt men ongeveer in de lengteäs daarvan, in eene richting van *Abbenes* naar het *Nieuwe Meer*, een dijk voorgesteld, waarbij staat: „Hier heeft Eertijds de Windel „Winckel of Weldijck geleege weesende het Kerckpat om in Zuythollant te „kerk te gaan." Hieruit ziet men dat deze dijk ook *Winkeldijk* geheeten werd. Zijn plaats is door BALTHASAR verkeerd aangewezen. Hij kan niet midden door het *Leidsche Meer* geloopen hebben. Bovendien weten wij, dat een deel er van onder het ambacht *Warmond* gelegen was *. Wij kunnen hem, Plaat II beziende, gemakkelijk althans gedeeltelijk reconstrueeren. Daarbij kan worden aangenomen, iets wat zeer waarschijnlijk is, dat dergelijke plassen als het *Zweiland* en de *Kever* toen ook reeds ongeveer denzelfden vorm hadden als thans. Immers zij waren te klein om zich uit zich zelf veel uit te breiden, zij hadden in 1613 reeds denzelfden vorm als thans, en op de kaart van BEELDSNIJDER vindt men niet dat hier land uitgeveend werd, evenmin als zulks thans geschiedt.

Hoewel een deel van den *Wendeldijk* onder *Warmond* gelegen was, sloot hij niet bij dat dorp aan den *Marendijk* aan. De *Spriet* en de *Zijl*, en vooral hunne Noordelijkste gedeelten, zijn toch te breede wateren dan dat men dwars daardoor een dijk aangelegd zou hebben. Hij moet ten Oosten van het *Zweiland*, de *Kever* en het Noordelijk deel der *A* geloopen hebben. Bij de uitmonding van laatstgenoemd water ziet men op de kaart van *Rijnland* van 1615 „*Dijkshouck*" en op die van 1647 „*Wendeldijckshouck*." Van dat punt moet de *Wendeldijk* naar het Oosten geloopen hebben.

Hoe liep de *Wendeldijk* verder Oostwaarts, en waar sloot hij aan een bestaanden dijk aan? FRUIN zegt †: „Dat hij oorspronkelijk nog al uitgestrekt „moet geweest zijn, volgt uit den naam, die zooveel als Slingerdijk beteekent. „De zeven sluizen schijnen in zulk een dijk niet te talrijk."

Het wilde in de 12e en 13e eeuw nog al iets zeggen, een sluis te maken, en vooral haar te onderhouden. Men kan er verzekerd van zijn, dat er niet meer sluizen onderhouden werden dan bepaald noodzakelijk waren, en dus lagen zij slechts in belangrijke afwateringen. Nu is het moeilijk denkbaar dat er zeven dergelijke wateren tusschen *Leiden* en *Leimuiden* waren, de dijk moet zich veel verder Oostwaarts hebben uitgestrekt.

Wij mogen aannemen dat BALTHASAR FLORISSEN, toen hij den *Wendeldijk*

---

* *Verslagen en mededeelingen*, blz. 287.

† Idem, zelfde blz.

op zijn kaart zette, omtrent de namen die hij had, wel goed ingelicht geweest zal zijn, en dat, al is de plaats die hij hem geeft, onjuist, toch de naam *Winckeldijck*, die ongeveer hetzelfde beteekent, namelijk dijk waarin hoeken worden aangetroffen, werkelijk aan den geheelen *Wendeldijk* of een deel daarvan werd gegeven. Nu vinden wij op de Topographische kaart nog bij *Abkoude* den naam *Winkeldijk* *. Door op de kaart deze beide eindpunten te vereenigen, bekomt men werkelijk een dijk, lang ongeveer $6^1/_2$ uren gaans, langs de Zuidzijde van de *Drecht* loopende, waarin het niet onwaarschijnlijk is dat in die lang vervlogen tijden zeven sluizen lagen. Wat FLORIS III kort vóór 1165 gedaan had, het leggen van een dijk langs de Oostelijke grens van *Rijnland*, was dan lang niet zulk een belangrijk werk als het aanleggen van den *Wendeldijk*, daar de dijk van graaf FLORIS slechts $2^1/_2$ uren lang was en geen waterloop afsloot, zoodat er geen enkele sluis in behoefde te komen. De richting dezer laatste waterkeering is gemakkelijk na te gaan. Zij moet nabij den *Bilderdam*, een dam die later, tot scheiding van *Rijnland* en *Amstelland*, gelegd werd, begonnen zijn en over den *Zwadenburgerdam* verder Zuidwaarts geloopen hebben.

Natuurlijk dat de *Wendeldijk* evenmin als elke andere waterkeering tegen doorbraak bij storm zeker was. Dat hij in de 13e eeuw ergens is ingebroken, leeren wij uit eene oorkonde van 18 Juli 1297 †, waarin graaf JAN I aan het klooster van *Leeuwenhorst* geeft: „den uterdijc van den Wendeldike, die nu „leghet jegens hoer lant, welk uterdijc hout ene marghen, ende ene halve, of „daer ommetrünt, die vrielike te ghebrukene ende te besittene, toter wilen dat „men dien selven Wendeldijc leghet op sine oude stede."

De dijk was dus om een wiel achterwaarts gelegd, en de buitengedijkte grond was $1^1/_4$ H. A. groot. Zeer groot is dit niet, wanneer men bedenkt dat b. v. de omdijking der wiel bij het *Dordsche Huis* aan den *Diefdijk* onder *Schoonrewoerd* ruim 30 H. A. groot is.

Uit de zooëven aangehaalde woorden blijkt, dat men het leggen van den dijk op zijne oude plaats niet onmogelijk vond. Het grondgat was dus niet diep, en er had daarin wellicht aanslibbing plaats op de wijze als later in het *Nieuwe*

---

* Op die kaart komt ook wel de naam van een gehucht *Winkel* voor, maar deze naam kan zeer goed afkomstig zijn van den naam *Winkeldijk*, evenals die van het in de nabijheid gelegen gehucht *Rijke Waver* van het water de *Waver* afkomstig is. Of de namen der ook nabijgelegen gehuchten *Holendrecht* en *Bullewijk* van de dus genoemde wateren afkomstig zijn, is twijfelachtig. *Drecht* beteekent wel is waar veer, maar er zijn in deze streken zoovele wateren met dezen naam, dat men hieromtrent geene zekerheid kan erlangen. *Wijk* kan even goed gegraven kanaal als verzameling woningen beteekenen.

† VAN DEN BERGH, *Oorkondenboek*, 2e deel, blz. 457.

Oostwaarts van den *Amstel* gelegen *IJdijk* die doorgestoken is. Eerst later werd de *Amstel* te *Amsterdam* afgedamd *. De Westelijke *Amsteldijk* kan het niet geweest zijn, die in 1204 werd doorgestoken, daar dan de *Kennemers* tevens hunne eigen landgenooten, die van *Sloten*, *Aalsmeer* enz., zouden hebben bedorven (*Amstelland* behoorde voor den moord op FLORIS V niet tot *Holland* †).

Niet waarschijnlijk is het, dat de *Wendeldijk* nog voor het jaar 1000 is aangelegd. Het algemeen gevoelen was dat de wereld in dat jaar vergaan zou, en men schonk daarom wel veel voor het heil zijner ziel aan kloosters en gestichten, maar voor het leven hier op aarde werden geene belangrijke werken begonnen. Ook had men het te druk met het afweren der *Noormannen*, wier invallen tot omstreeks 1000 duurden. Het afweren dier roovers was zelfs de eigenlijke oorzaak van het ontstaan van het latere graafschap *Holland*, daar GEROLF, vader van DIRK I, waarschijnlijk reeds graaf van *Maasland*, *Kennemerland* en *Teksel* was evenals hij §. Het bevel over de geheele lengte der zeekust moest in ééne hand zijn.

Kort na 1000 moet de aanleg van den *Wendeldijk* zijn ondernomen, anders zouden er in 1063 en kort daarna niet een aantal plaatsen in deze veenstreek, waaronder verscheidene met kerken, worden genoemd. MEYLINK ** zegt wel dat het eerst in 1101 van dijken gesproken wordt, maar dat er ook reeds veel vroeger gedijkt werd, blijkt o. a. uit den plaatsnaam *Isendic* (*IJzendijke*) die reeds in 984 voorkomt ††.

Enkele jaren voor 1018 verdreef DIRK III van *Holland* DIRK, zoon van BAVO, uit een leen, dat liep van *Sigeldrich* tot *Rinesmuthon* en verder langs den *Rijn* opwaarts tot *Bodegraven*; het was vroeger bezeten door graaf UNROCH, daarna door GODEZO §§. De Oostelijke grens van genoemd leen is hier aangeduid, de Westelijke niet. Het is mogelijk, dat UNROCH of een zijner beide opvolgers den *Wendeldijk* op last van een der *Utrechtsche* bisschoppen (die zich in dezen tijd veel met het maken van dijken inlieten) heeft aangelegd, en daarvoor de streek bewesten de *Kromme Mijdrecht*, dat is het Oostelijke deel van het latere baljuwschap *Rijnland*, in leen ontving.

Het land aan de overzijde van het *Haarlemmermeer* behoorde aan DIRK III.

---

* Zie Hootdstuk XVIII.

† TER GOUW, *Geschiedenis van Amsterdam*, le tijdperk, blz. 20.

§ KAPPEYNE VAN DE COPPELLO, *Hecmundensia*, blz. 75.

** *Geschiedenis van het Hoog-heemraadschap en der lagere waterbesturen van Delfland*, blz. 65.

†† VAN DEN BERGH, *Handboek der Middel-Nederlandsche Geographie* blz. 225.

§§ VAN DEN BERGH, *Oorkondenboek*, le deel, blz. 56.

Drecht uitkwam, verkeerdelijk houdt voor de Westelijke grens van het graafschap van DIRK BAVOZOON. Hij meent dat dit blijkt uit den naam land tusschen *Liora* en *Hisla*, welks Oostelijke grens dan de *Liede* geweest zoude zijn, zoodat dit Westelijk *Rijnland* was. Wij weten echter *, dat dit land tusschen de *Lier* en den *IJsel* lag, en dus gevormd wordt door de latere baljuwschappen *Delfland* en *Schieland*. Bovendien moet de *Liede*, die geheel verland is na het graven der *Oude Wetering* als eene kortere afwatering van het *Brasemermeer* en de achtergelegen streek naar het *Leidsche Meer*, van veel te gering gewicht geweest zijn om een natuurlijke grens uit te maken. Daarentegen waren de vele wateren, die van *Leiden* naar het *Kagermeer* liepen, zeer geschikt voo natuurlijke grens.

Sedert DIRK III voor of in 1018 den tol te *Dordrecht* † instelde, was de verhouding tusschen hem en den bisschop gespannen, en al werd ook in 1027 door bemiddeling van keizer KOENRAAD vrede gesloten, DIRK's zoon was althans in 1046 weder met den bisschop in botsing. Het is dus mogelijk dat in het tijdsverloop tusschen 1027 en 1046 het werk des vredes, de dijk tot bescherming van een zoo groot gebied, waarvan de helft aan den graaf, de andere helft aan den bisschop behoorde, tot stand kwam. Waarschijnlijk is dit echter niet, daar het, al was er eene verzoening, toch steeds vijandige machten met tegenstrijdige belangen bleven, die hiertoe de handen in elkander geslagen zouden moeten hebben. Veel meer voor de hand ligt het, dat de aanleg door den bisschop en UNROCH of een zijner opvolgers, tusschen 1000 en 1015, geschied is. De *Wendeldijk* zal dan wel niet geloopen hebben over gebied van DIRK III.

Er zijn twee richtingen mogelijk voor de Westelijke grens van het gebied van UNROCH en zijne opvolgers. Door KAPPEYNE § wordt zij getrokken langs den watergang, die van *Leimuiden* naar den *Rijn* liep, dat is de geheel verdwenen *Leede* of *Liede*. Een veel natuurlijker grens schijnt echter het samenstel van meren en riviertjes, die van het *Kagermeer* tot benoorden *Leiden*, als het ware een geheel uitmaakten. Door den *Wendeldijk* werd dan ook de *Leimuider Liede* (niet te verwarren met de *Warmonder Leede*) afgedamd, terwijl hij zich in de nabijheid dier meren Zuidwaarts richtte.

Het leen van UNROCH strekte zich ook nog bezuiden den *Rijn* uit. Deze maakte de Oostelijke grens er van uit van *Rinesmuthon* tot *Bodegraven*. Niets is natuurlijker dan dat de machtige *Utrechtsche* bisschop ANSFRIED kort na 1000 de wildernis benoorden *Rijn* aan een leenman gaf, ten einde daaraan door

* *Verslagen en mededeelingen*, blz. 302.

† Of, volgens KAPPEYNE, te *Vlaardingen* (*Hecmundensia*, blz. 36).

§ *Hecmundensia*, blz. 73.

RIJN *, dat het in een brief van bisschop BALDERIK van 944 *Liethorp* genoemd wordt. Dit is echter niet *Leiderdorp* maar *Lerop* onder *St.-Odiliënberg* in *Limburg*, zooals blijkt uit de andere plaatsnamen, in deze oorkonde (eigenlijk van 943 †) voorkomende, *Rura (Roer* onder *Roermond)*, *Linne*, *Flothorp (Vlodorp)* en *Malicalieol (Melik)*.

Door *Rijnland* werden in 1596 o. a. geschouwd §:

1°. De *Maren*, *Poel* en *Leede*, drie gedeelten eener zelfde uitwatering, loopende van *Leiden* naar de *Spriet*;

2°. De *Zijl*;

3°. De *Does*.

De laatstgenoemde waterleiding of haar verlengde werd door den *Wendeldijk* afgesloten, de beide eerste echter niet. Zulks volgt o. a. uit de aanschrijving van graaf WILLEM III van 1310, waarbij de *Zijlbrug* en de *Marenbrug* van het verbod om te visschen worden uitgezonderd **. Dat de schouw over de drie genoemde waterleidingen *Doesschouw* heette ††, moet daaraan worden toegeschreven, dat zij eerst alleen op de *Does* betrekking had, en de beide andere uitwateringen daaraan eerst zijn toegevoegd toen zij binnendijks kwamen, dat is eerst na de sluiting van het *Spaarne*.

Was de *Wendeldijk* reeds ongeveer 1010 aangelegd, niet vele jaren later moeten de plaatselijke bedijkingen hebben plaats gehad, waardoor wij *Spaarnwoude*, *Sloten* en *Houtrijk* in de tweede helft der 11e eeuw te voorschijn zien treden. Dat deze plaatsen, die ook later steeds onder *Kennemerland* behoorden, door DIRK III bedijkt zijn, is, als het bovenstaande wordt aangenomen, zeer goed denkbaar.

HOOFDSTUK XXI.

PLAATSEN EN WATEREN, IN DEN OMTREK DER MEREN, WAARUIT HET HAARLEMMERMEER IS ONTSTAAN, GELEGEN VóóR HET MIDDEN DER 15e EEUW.

Omtrent hetgeen het *Spieringmeer*, het *Oude Haarlemmermeer* en het *Leidsche*

* *Kerkelijke Historie en Outheden*, 3e deel, blz. 870.
† SLOET, *Oorkondenboek*, 1e deel, blz. 79.
§ *Verslagen en mededeelingen*, blz. 287.
** Idem, blz. 313.
†† Idem, blz. 312.

„woorden *riem* en *riemtale* in gebruik voor het aantal der te leveren man-„schappen".

Het onderscheid wat betreft de bewoning tusschen het midden der 13e en dat der 15e eeuw bestond in den omtrek van het *Haarlemmermeer* slechts daarin, dat de drie nabijgelegen steden op laatstgenoemd tijdstip groot en bloeiend waren, terwijl *Amsterdam* ongeveer 1250 nog niet veel meer dan een visschersdorp was en terwijl *Leiden* en *Haarlem* toen, al hadden zij reeds bebouwde kommen van eenig belang, toch nog geen steden in de latere beteekenis van het woord waren. Zij waren niet, als later, in staatsrechterlijken zin geheel van het platteland afgescheiden. In 1304 werd graaf WILLEM III nog alleen ingehuldigd in de steden *Haarlem*, *Alkmaar*, *Leiden*, *Delft*, *Schiedam* en *Dordrecht* *, als middelpunten van het platte land, terwijl een halve eeuw later de inhuldiging geschiedde: voor de steden afzonderlijk, voor het platteland bij *Katwijk* en bij *Noorddorp* onder *Heemskerk* †.

Amsterdam groeide eerst ongeveer 1500 *Haarlem* en ongeveer 1520 *Leiden* over het hoofd §. Zelfs toen echter waren het nog steden van minder dan 20000 zielen, terwijl *Zuid-Nederland* er reeds anderhalve eeuw van te voren verscheidene van 50000 à 100000 telde.

De gegevens omtrent het platte land, waaruit wij den toestand in de 13e eeuw moeten opmaken, zijn in hoofdzaak de oorkonden, daar gelijktijdige berichtgevers ons daaromtrent niets zeggen. Het is natuurlijk slechts ter loops dat de oorkonden ons iets omtrent de meren mededeelen.

Wij hebben vooreerst de opnoeming van een aantal tusschen 1276 en 1281 onder het bisdom *Utrecht* ressorteerende kerken **. Daaronder is, hoewel de kerken door ons geheele land verspreid liggen, geen enkele die niet nog bestaat of van welke wij niet weten waar zij gelegen heeft (zooals *Sconreloe* bij *Rotterdam*,

* Alleen *Dordrecht* bleef ook later één geheel vormen met de dorpen van het toenmalige *Zuid-Holland*, terwijl onder *Hoorn* 13 omliggende dorpen behoorden.

† VAN DEN BERGH, *Handboek der Middel-Nederlandsche Geographie*, blz. 150, en Prof. dr. R. FRUIN, *Over de oude huldigingsplaatsen van Holland*, in de *Handelingen en mededeelingen van de Maatschappij der Nederlandsche Letterkunde* over 1869, blz. 21.

§ Zooals volgt uit de opgaven bij BLOK, *De financiën van het graafschap Holland*, in de bijlage tegenover blz. 130.

** *Kronijk* van het *Utrechtsch Historisch Genootschap*, vergadering van 26 September 1857, blz. 173 en vlgg. Een exemplaar van dit register berust in het Rijks archief, en daaruit is door SLOET (*Oorkondenboek*, blz. 941 en vlgg.) hetgeen op *Gelderland* betrekking heeft, overgenomen.

Hetzelfde is het geval met een onderzoek, verricht in 1296 *, naar hetgeen den graaf toekwam, van *„den Sperten"* (volgens VAN MIERIS het *Spaarne*, doch waarschijnlijker de *Spartelvaart* onder *Maasland*, die nog op de Waterstaatskaart † voorkomt; de opnoeming begint in die buurt, en gaat dan Oostwaarts. Deze grens houdt misschien verband met het oude *Liora* of de *Lier*) *„tote der Goude toe"*. Daarbij worden o. a. opgenoemd:

Eslikerwoude,
der Are,
Renzaterwoude,
Vriezencoep,
Calfsloe,
Alendervene,
Warmonderbroec,
Hillegim, en
Reidwijk.

Ook dit zijn allen plaatsen, rondom het tegenwoordige *Haarlemmermeer* gelegen, geen enkele is er te vinden aan welke men eene plaats in het Meer zou kunnen aanwijzen §.

In dit stuk vindt men de woorden:

„Dit is in 't sceyt van die van Vriezencoep, ende van den Risen, zoe vinde „wi dien Vriezencoep twaelf voir lanc, dat dair boven is, vinden wij die van „Rizen".

Hieruit zoude volgen dat er in het laatst der 13e eeuw nog een ambacht *Risen* was. Dit moet dan aan *Vriezekoop*, welks grenzen wij op Plaat II aangegeven zien, gepaald hebben. Nu vinden wij op die Plaat in de nabijheid bij twee wateren de namen *Rijsdrecht* en *Rijshorn*. Dit maakt dat er niet aan te twijfelen valt dat dit *Risen* het Zuidelijk deel van het latere ambacht *Aalsmeer* vormde. Hieruit laat zich de grillige vorm der grens op Plaat II tusschen *Aalsmeer* eenerzijds en *Leimuiden* en *Vriezekoop* anderzijds eenigszins verklaren. Het ambacht heette zeker zoo naar het vele rijshout dat er groeide. Wellicht

* VAN MIERIS, *Groot Charterboek*, 2e deel, blz. 61. VAN MIERIS geeft als jaartal op „ongeveer 1306". FRUIN (zie zijn artikel: *De oudste oorkonden betreffende Rotterdam*, in de *Rotterdamsche Historiebladen* blz. 73) bewijst dat het onderzoek op het jaar 1296 gesteld moet worden. Hetzelfde stuk wordt door MULLER in de *Regesta Hannonensia*, blz. 202, als van na 1331 dagteekenende genoemd. De vermelding van FLORIS, prins van *Morea*, broeder van graaf JAN II, welke prins in 1298 reeds was overleden, is voldoende om aan FRUIN's tijdsbepaling geloof te schenken.

† Blad *Rotterdam* 1.

§ Alleen *Rietwijk* ligt daarin en is verzwolgen.

was *Risen* het geheele latere *Westeinde van Aalsmeer*, wellicht slechts het Zuidelijk deel daarvan. De naam komt nog op de Topographische kaart voor in de uitgeveende plas die het Westelijk deel van den *Westeinder Plas* vormt; daar wordt hij verkeerdelijk met *ei* geschreven.

Bezitten wij dus voor de 13e eeuw weinig, geheel anders is dit voor de eerste helft der 14e eeuw. Wij hebben daarvoor de, reeds in de Hoofdstukken XVII en XVIII aangehaalde, *Rekeningen der Grafelijkheid onder het Henegouwsche Huis*, uitgegeven door Dr. H. G. HAMAKER *. Deze rekeningen, die loopen van 1308 tot 1346, geven van nagenoeg het geheele *Holland* bezuiden het *IJ* en van *Waterland*, en in mindere mate ook van het verdere *Noorderkwartier*, eene geographie tot in bijzonderheden, die niets te wenschen overlaat; niet alleen alle ambachten †, maar dikwijls geringe onderdeelen daarvan, worden opgenoemd.

Wij zullen de plaatsnamen nagaan, voor zooveel zij in of in den omtrek van het tegenwoordige *Haarlemmermeer* gelegen geweest kunnen zijn. Bij oppervlakkige beschouwing der Rekeningen schijnt het dat er een aantal plaatsen door de meren verzwolgen moeten zijn; gaat men hen echter nauwkeuriger na, dan wordt dit getal tot zeer weinige teruggebracht.

Ie Deel. Rekening van *Amstelland* van 1308.

Blz. 6. Roemarsdorp, Smedeman, Middeldorp. Dit waren deelen van het tegenwoordige *Nieuwer-Amstel*, zooals blijkt uit een stuk van 31 December 1413 §.

Legmeer. Een gehucht, bij het *Legmeer* onder het tegenwoordige *Nieuwer-Amstel* gelegen.

Nortvene. *Noordveen.* Op Plaat II vindt men nog de *Vrie Nortveen*, beoosten *Kudelstaart.*

Deze beide laatste plaatsen behoorden, zooals uit hetzelfde stuk blijkt, eveneens tot *Amstelreveen*, dat nagenoeg geheel dezelfde uitgestrektheid had als de tegenwoordige gemeente *Nieuwer-Amstel*. Uit de opvolging van de namen in genoemd stuk van 1413 blijkt de ligging: *Buitenveldert*, meer Westelijk gelegen, en daarna, van het Noorden beginnende: *Roemarsdorp*, *Middeldorp*, *Smede-*

* *Werken* van het *Utrechtsch Historisch Genootschap*, Nieuwe Serie, Nos. 21, 24 en 26.

† Alleen van een deel van de verdronken *Zuid-Hollandsche Waard* (gelegen langs de *Merwede* boven en langs de *Maas* beneden *Dordrecht*), en van de geheel afzonderlijk gebleven heerlijkheden *Voorne*, *Putten* en *Strijen*, die geene belasting opbrachten, doch slechts verplicht waren, den graaf in oorlogstijd te dienen, vindt men in deze rekeningen geene gegevens. Omtrent de *Zuid-Hollandsche Waard* wordt zeer veel opgehelderd in het belangrijke werk *de Maas en de dijken van den Zuid-Hollandschen Waard in* 1421, door J. H. HINGMAN.

§ VAN MIERIS, *Groot Charterboek*, 4e deel, blz. 270. Daarin staat *Suredeman*, dit moet een drukfout zijn.

man, *Legmeer*, *Nortvene;* alleen het laatst daarin genoemde, *Ottenwail*, is de tegenwoordige *Oetewaler* of *Over-Amstelpolder*, tusschen *Amsterdam* en *Watergraafsmeer*.

Den Slote. Dit is niet *Sloten*, dat trouwens steeds onder *Kennemerland* behoorde, maar *Loenersloot*, aangezien op blz. 9 staat: „in der prochie van „Loenen de landsate bi den Slote".

Rekening van *Noord-Holland* van 1317.

Blz. 14. Kercwerve. *Oestgeest*. Volgens den *Tegenwoordigen Staat van Holland* * was de naam *Kercwerve* voor *Oestgeest* sedert 1200 in onbruik. Uit deze rekeningen is echter te zien dat hij nog in de eerste helft der 14e eeuw gebruikelijk was.

Blz. 18. Vennep. Dit ambacht bestond later uit het door *Hillegom* aan drie zijden omringde gedeelte op den vasten wal, en uit het eiland van dien naam. Bij brief van 7 November 1327 † schenkt DIRK van *Kuik*, burggraaf van *Leiden*, aan HENDRIK van *Heemskerk* twintig morgen lands, „die gheleghen „sien in myn Ambocht, ende hiet die Venp, daer an die ene zide leghet Airnds „van Waterland, ende an die ander zide leghet Jacob Airnds f streckende t'een „ende an die Mere, ende t'ander ende anden Hout".

Het hier weggeschonken land is een strook in de richting Oost-West, daar de grens van het ambacht *Vennep* aan de landzijde ongeveer Noord-Zuid liep. Dus liep de Oostelijke grens van den *Haarlemmerhout* evenzoo ongeveer Noord-Zuid, en was er dus zeker in het begin der 14e eeuw reeds een strook weiland beoosten den *Hout*. Het meer, waarvan hier gesproken wordt, is het *Leidsche Meer*, en zijn oever liep reeds toen bij het ambacht *Vennep* ongeveer Noord-Zuid.

Op 6 Juni 1552 werden het ambacht en de heerlijkheid *Vennep* door MARGARETHA van *Roon* verkocht aan de stad *Leiden*, en in den beleeningsbrief § vinden wij voor dat ambacht dezelfde grens als boven. Steeds werd bij een nieuwe beleening de omschrijving machinaal uit vroegere acten overgenomen. Uit de opmeting door VAN MERWEN in 1587 voor de stad *Leiden* (zie Hoofdstuk III) blijkt, dat ook het eiland *Vennep* tot het ambacht behoorde.

Reeds in 1327 moet het eiland *Vennep* van het gedeelte der heerlijkheid op het vaste land afgescheiden zijn geweest, daar anders in een der tusschen dat jaar en 1552 gelegen omschrijvingen de woorden wel gewijzigd zouden zijn. Het eerst vinden wij de wildernis als Noordelijke, het Meer als Zuidelijke grens aangegeven in een stuk van 15 Mei 1462 **. Dat hier Noordelijk Westelijk, en Zuidelijk Oostelijk moet zijn, is reeds in Hoofdstuk VIII gezegd.

* 3e Deel, blz. 409.

† VAN MIERIS, *Groot Charterboek*, 2e deel, blz. 447.

§ VAN MIERIS, *Handvesten* enz. *der stad Leyden*, blz. 664.

** Idem, blz. 661.

van *Durbuy*, weduwe van den in 1287 overleden ALBRECHT van *Voorne.* Zij verkreeg tusschen 1287 en 1291 van FLORIS V de leengoederen van *Teilingen*, die toen door het uitsterven van de rechte lijn aan dien graaf waren vervallen *. Dit was geschied bij het overlijden van WILLEM van *Teilingen*, in 1283 of 1284. Na den dood van bovengenoemde CATHARINA, in 1328, verviel *Teilingen* weder aan den graaf †.

In 1339 werden de heerlijkheden, bij *Teilingen* behoorende, weder door graaf WILLEM IV in leen gegeven, en wel in twee gedeelten: 1° op 30 Maart, *Hillegom* met dat *Vennep*, hetwelk er toe behoorde, aan ARNOUT van *Haamstede*, bij de bovenvermelde oorkonde, en 2° op 31 December, het huis te *Teilingen* en de ambachten *Voorhout* en *Lisse*, aan SIMON van *Bentheim* en zijne gemalin §.

Na hunnen dood vervielen deze leenen weder aan den graaf. Het tweede had na de *Bentheims* nog verscheidene andere heeren **.

Op 24 December 1416 gaf hertog WILLEM VI het slot *Teilingen* met hetgeen er toen toe behoorde aan zijne gemalin MARGARETHA van *Bourgondië* als lijftocht ††. Wel verkreeg JACOBA van *Beieren* die goederen bij het verdrag van 12 April 1433, voor het geval MARGARETHA stierf §§, maar daar zij zelf voor hare moeder overleed, had dit geen gevolg. Zij woonde evenwel gedurende hare laatste levensjaren op het slot *Teilingen*, als houtvesteres van *Holland* ***, met haren echtgenoot, FRANK van *Borselen.*

Uit de uitgifte in 1416 blijkt, dat de beide deelen, waarin hetgeen bij *Teilingen* behoorde in 1339 gesplitst was, toen weder vereenigd waren. Er behoorden in 1416 toe de dorpen *Voorhout, Lisse, Hillegom* en *Bleiswijk.* Dit laatste behoorde er oorspronkelijk niet bij, maar was afkomstig van het geslacht BOKEL †††. De drie andere ambachten behoorden van ouds aan de heeren van *Teilingen.* Dat ook *Burggravenveen* er onder begrepen was, kan o. a. uit den in Hoofdstuk XVII aangehaalden post uit de lijst der mannen van *Teilingen* omstreeks 1330 blijken. Die post wijst uit, dat het veer in de *Vennep*, dat is over

* Prof. dr. R. FRUIN, *De Bokels van Rotterdam en hun geslacht*, in de *Rotterdamsche Historiebladen*, 3e afdeeling, *Genealogische aanteekeningen en levensbeschrijvingen*, 1e deel, blz. 42.

† FRUIN, *De Bokels van Rotterdam en hun geslacht*, blz. 41.

§ VAN MIERIS, *Groot Charterboek*, 2e deel, blz. 627.

** FRUIN, *De Bokels van Rotterdam en hun geslacht*, blz. 45 en vlgg.

†† VAN MIERIS, *Groot Charterboek*, 4e deel, blz. 393.

§§ Idem, idem, blz. 1013.

*** *Tegenwoordige Staat van Holland*, 3e deel, blz. 322.

††† FRUIN, *De Bokels van Rotterdam en hun geslacht*, blz. 52.

„den ambochten voirscreven also zeer versturven syn, ende wt den ambochten „gevaren, dat onse arme lude in den voirsz. ambochten wonende onse jaerscot „ende bede niet betalen en moghen, ende oic mede also vele huyslude ende „bueren niet en syn, dair die Scout mitten Azyngen recht mede doen mach, „men moetse wt vreemde dorpen halen". Ook ziet men dat in 1476 eene gemeente, die zelfs stedelijke rechten bezat, *Het Gein*, moest verzoeken dat de schepenen uit naburige ambachten mochten gekozen worden, daar er in de plaats zelve niet genoeg daarvoor geschikte personen woonden *.

Waaraan is het nu toe te schrijven, dat wij b. v. *Vennep* nog in 1746 †, en *Burggravenveen*, evenals andere geheel onbeduidende ambachten (b.v. *Polyen* en *Groenswaert* §, beide thans onder *Noord-Waddingsveen* gelegen) in 1549 ** als zoodanig aantreffen? Denkelijk daaraan, dat zij nimmer afzonderlijke dingbanken gehad hebben en dus eene vereeniging met een ander ambacht, d. i. eene verandering in den bestaanden toestand, onnoodig was.

Als bewijs der onbeduidendheid van *Vennep* als ambacht diene het volgende:

Het droeg in de lentebeden 20 schellingen bij. Vervolgen wij deze beden na 1345 ††, dan vinden wij in die van 1411:

„Vennip 20 sc. daeraf niet ontfangen".

In die van 1436:

„Vennip 20 sc. daer in wonen gheen huysluyden, daerom hier niet".

In die van 1456—1457:

„Vennip niet".

In die van 1458—1459:

„Vennip liggende bij Hillegom ende jaerlijxs schuldich 20 sc. ende alsoe daer „maer twee luyden en wonen, zoe es met hun verdragen dat sy elcken schot „zullen geven 10 sc."

Dus was tusschen 1436 en 1458 *Vennep*, dat geheel ontvolkt geweest was, weder door twee gezinnen bewoond geworden. Deze zullen wel op het vaste land gewoond hebben, evenals zulks in 1849 nog het geval was; in 1613 waren er althans geene huizen op het eiland *Vennep*.

De contributie van 10 schellingen (later stuivers) bleef voortduren, zoodat

---

* De Geer, *Bijdragen tot de geschiedenis en oudheden der provincie Utrecht*, blz. 230.

† *Tegenwoordige Staat van Holland*, 3e deel, blz. 323.

§ Beide komen in de *Grafelijkheidsrekeningen*, 1e deel, blz. 21, voor onder de namen *Poelren* en *Groenevaerde*. Op de kaart van *Rijnland* van 1647 is hunne ligging nog te vinden.

** Loq. 3, No. 130, blz. 150.

†† De rekeningen over de jaren na 1345 zijn niet uitgegeven, maar berusten in het Rijksarchief.

Blz. 23. Veenland. Dit zou men voor een land in of nabij het *Haarlemmermeer* kunnen houden, ware het niet dat het op blz. 170 nog eens voorkomt als: „*Veenland beöosten Rijn*", en als bestaande uit *Nieuwkoop*, *Nieuwveen*, *Friezekoop*, *Leimuiden* en *Kudelstaart*. Werkelijk lag dit *Veenland* niet beöosten maar benoorden den *Rijn*. Met de windstreken nam men het in dien tijd niet zeer nauw; hierop is in Hoofdstuk VIII reeds gewezen.

Blz. 24. *Viskerie van den vroen ende Gherlyc*. Deze visscherij, die in het begin der 14e eeuw uit deze twee deelen bestond, was later alleen bekend onder naam het *Vroon*, en behoorde aan de stad *Leiden*. Er waren onder begrepen het *Haarlemmermeer* bezuiden de lijn *Vijfhuizer Hoek* - *Nieuwerkerker Hoek*, het *Stommeer* onder *Aalsmeer* en een groot aantal weteringen en kleine meren bezuiden het *Haarlemmermeer*. Het strekte zich uit tot nabij *Leiden*. In 1317 was deze visscherij nog eigendom van de grafelijkheid. In het 2e deel, blz. 123, komt zij voor als: *vroen tusken Leyden ende Hairlem ende in den Gheerlijc*. Zij werd in 1392 verpacht aan VRANCK DIRCK POESZOON, wiens vader haar ook reeds gepacht had, later aan anderen, en op 21 April 1433 aan de stad *Leiden* in erfpacht uitgegeven *. De brief van MARGARETHA van *Bourgondië* van 20 Maart 1434 † had slechts ten doel om *Leiden* het genot van hetgeen aan die stad bij den brief van 21 April 1433 was toegekend, vroeger te doen verkrijgen, dan anders uit hoofde der rechter, die MARGARETGA daarop gedurende haar leven had, het geval geweest zoude zijn §. Boven zagen wij dat deze MARGARETHA in 1416 voor haar leven vrouwe van *Teilingen* werd, zij verkreeg het *Vroon* tegelijk met die heerlijkheid, insgelijks voor haar leven. De regeerders der stad *Leiden* legden kort na genoemden brief van 1433 aan den kastelein van *Teilingen*, FRANK van *Borselen*, de belofte af, dat zij hem jaarlijks voor de visscherij 4 gouden kronen zouden betalen **. Opmerkelijk is de titel *kastelein*, d. i. *burggraaf*, hoewel *Teilingen* slechts een heerlijkheid was. Deze titel sloeg echter meer waarschijnlijk op het bezit van *Voorne*, waaraan het *Zeeuwsche* burggraafschap verbonden was, door JACOBA.

De wateren, waaruit het *Vroon* bestond, vindt men in eene keur van de stad

---

* VAN MIERIS, *Groot Charterboek*, 4e deel, blz. 1017.

† Idem, idem, blz. 1064.

§ Advies van den Staatsraad, Lands-Advocaat FABER VAN RIEMSDIJK, over den eigendom van het *Haarlemmermeer*, blz. 9.

** VAN MIERIS, *Groot Charterboek*, 4e deel, blz. 1065. Dit stuk heeft daar geen jaartal. Het moet opgesteld zijn voor JACOBA's dood, en na 20 Maart 1434, dus in 1434, 1435 of 1436.

Wat de 25 bovengenoemde wateren betreft, de Nos. 1—15 liggen tusschen het Meer en *Leiden*, en zijn nog geheel als in 1613 (behalve No. 4 en No. 10, die respectievelijk in 1624 en 1622 drooggemaakt zijn), hunne namen zijn allen òf op de kaart van BALTHASAR, òf op die van DOU en VAN BROECKHUYSEN te vinden, alleen die der Nos. 10 en 15 niet; uit de opvolging der namen is echter duidelijk dat het *Zassemmeer* het meer is, dat later de *Lisserpoelpolder* werd, en dat het *Aftermeer* hetzelfde is als het *Lange Rak*. De Nos. 18 en 19 waren plaatselijke benamingen van gedeelten van het *Haarlemmermeer* *, de Nos. 20—25 lagen in 1594 evenals de Nos. 1—15 geheel daar buiten, en komen ook allen op de kaart van *Rijnland* van 1647 voor; No. 20 is in 1650 drooggemaakt, No. 21 heeft zich in de 17e eeuw met het *Haarlemmermeer* vereenigd.

In 1583 werd de erfpacht der visscherij het *Vroon* veranderd in den eigendom daarvan †.

De visscherij benoorden de lijn *Vijfhuizer Hoek—Nieuwerkerker Hoek* is eigendom der grafelijkheid gebleven. Daartoe behoorde bovendien die in de *Haarlemmer Liede*, het *Spaarne*, de *Mooie Nel* (eene verbreeding ter plaatse waar deze beide wateren elkander ontmoeten, op oude kaarten *Mooien Hel*, elders § *Wyburger Meer* en door LOURYS PIETERSZ *Wyberich Meer* ** geheeten) en de singels der stad *Haarlem*, alsmede in het *Nieuwe Meer*. Zij was verpacht aan de stad *Haarlem* ††.

In een blaffert der inkomsten van de *Egmondsche* abdij §§ (een stuk van ongeveer 1100) vinden wij tusschen de vermelding van *Sassenheim* en *Leiden*: „*Ibi ultra Gherleta*" enz. Hieruit volgt dat *Gherleta* een water was; het dunkt mij zeker dat het hetzelfde is als *Gherlijc*; de T en C gelijken in het Middeleeuwsch schrift nagenoeg volkomen op elkander, er kan dus bij het overschrijven voor *Gherleca* zeer goed *Gherleta* gelezen zijn. Wellicht is het de verzameling der wateren tusschen *Leiden* en het *Leidsche Meer*.

In 1316 werd de visscherij, het *Vroon* genaamd, voor het eerst vanwege

* No. 19 was oorspronkelijk de naam der engte tusschen het *Leidsche* en het *Oude Haarlemmermeer*, kort na hunne vereeniging heette het dan ook het *Verregat*, zooals blijkt uit de vierde verklaring in Hoofdstuk IX.

† Mr. L. PH. C. VAN DEN BERGH, *Nog een woord over Leidens regt op het Haarlemmermeer*, blz. 5.

§ Loq. 111, No. 2381, blz. 77.

** Zie karton A van Plaat III.

†† Zie de keur op het stuk van de visscherijen van 7 Februari 1735, in de *Keuren en Ordonnantiën der stad Haerlem*, uitgegeven in 1755, 1e deel, blz. 139.

§§ VAN DEN BERGH, *Oorkondenboek*, 1e deel, blz. 68.

de rekening van 1411—1412, waar alleen staat: „daeraf niet ontfangen." In de rekening over 1416—1417 staat: „20 sc., daeraf niet ontfaen, want daerin „woent nyemant." Ditzelfde vinden wij ook later, b.v. in de rekening over 1520: „2 ₶ want daer geene huysluyden in wonen .... niet". Dus is dit ambacht ongeveer in 1412 geheel door de bewoners verlaten.

Men zou uit een stuk van 10 October 1332, waarbij de kloosters van *Rijnsburg* en *Leeuwenhorst* land onder *Warmond* ruilen tegen land „*in des burggraven ambacht in Kleine Zassenem*" *, allicht afleiden dat in dit jaar *Klein Burggravenveen* reeds onder *Sassenheim* behoorde, doch dit volgt hieruit niet; het land dat geruild werd, lag onder *Sassenheim* en dit ambacht behoorde, gelijk wij boven zagen, aan de *Leidsche* burggraven.

Blz. 169. Dat tiendekijn tot s Burchgravenveen of up die Vemp.

Zeer kort na deze rekening verdwijnt dit tiend, waarschijnlijk door afslag, zoodat het blok aan de Zuidzijde gelegen moet hebben. In de rekening over 1347—1348 vinden wij de woorden: „tiende up die Vennip *niet*", en verder komt deze post niet voor.

Van veel beteekenis was de bewoning van *Burggravenveen* nimmer, evenmin als die van *Vennep*. Terwijl in 1334 *Kalslagen*, dat in 1494 15 en in 1514 14 woningen telde, in de lentebede 3 ₶, en in de herfstbede ook 3 ₶ opbracht, en *Kudelstaart*, dat in 1494 20 en in 1514 26 woningen telde, in de lentebede niets, doch in de herfstbede 16 ₶ opbracht, bracht *Vennep* in elk slechts 20 schellingen, dat is te zamen 2 ₶, en *Burggravenveen* alleen in de herfstbede 40 schellingen, of eveneens 2 ₶ op.

Eene vergelijking omtrent het betrekkelijke gewicht der ambachten biedt ons de rekening van 1344—1345 in het 2e deel aan. Wij vinden daar † voor de waarde der bezittingen van de „*huyslude*" o. a. de volgende sommen:

Burggravenveen	390	pond.
Kudelstaart	2178	"
Kalslagen	1233	"
Friezekoop	1844	"
Nieuwkoop	8274	"
Nieuwveen	4545	"
Aarlanderveen	8953	"
Esselijkerwoude	4276	"
Ter Aar	8265	"

* Muller, *Regesta Hannonensia*, blz. 209.

† Blz. 138 en vlgg.

Rijnsaterwoude, *Leimuiden* en *Broek* *	11253 pond.
Zoetermeer en *Zegwaard*	29580 "
Hazerswoude	34355 "

Van *Vennep* wordt de waarde der bezittingen zelfs niet genoemd.

Het aantal woningen in de bovengenoemde ambachten bedroeg, voor zoover dit nagegaan kon worden:

	In 1494 †.	In 1514 §.	In 1632 **.	In 1732 **.
Kudelstaart	20	26	58	44
Kalslagen	15	14	64	56
Friezekoop			107	59
Nieuwkoop	36		256	
Nieuwveen	18	22	133	173
Aarlanderveen	30		221	383
Esselijkerwoude (*Heer Jacobswoude*)	38	35	219	275
Ter Aar	34	31	344	344
Rijnsaterwoude, *Leimuiden* en *Alkemade*	115	125	787	750
Zoetermeer en *Zegwaard*	91	132	592	393
Hazerswoude	100	111	422	425

Uit deze voorbeelden kan men de ontzaglijke vermeerdering in welvaart tusschen den graventijd en dien der republiek in deze veenlanden nagaan. In 1632 waren in verscheidene dezer ambachten reeds plassen drooggemaakt.

In de 14e eeuw werd in *Zeeland* en in de *Zuid-Hollandsche* eilanden zeer veel verveend, ten einde zout te winnen, en hierdoor is het mogelijk dat in die streken toen ter tijd op een of andere plaats de bevolking bijv. in een vijftigtal jaren verliep, om later, als de uitgegraven putten weder aangeslibd waren, op nieuw bevolkt te worden. In de veenstreek ten Zuidoosten van het *Haarlemmermeer* kon iets dergelijks slechts in geringe mate plaats hebben; de bevolking was te dun dan dat geheele veenlanden uitgeput zouden geraakt zijn. Wij vinden eerst in de rekening over 1456—1457 een spoor van iets dergelijks. Daar zijn de lentebeden van *Nieuwveen* en van *Kalslagen* op $^2/_3$ van die, welke sedert 1316 werden geheven, teruggebracht „want hunluyden lichtinge gedaen

* Het latere *Alkemade*, dat eerst in de 16e eeuw van *Leimuiden* werd gescheiden. *Made* en *Broek* hebben dezelfde beteekenis.

† *Enqueste* van 1494.

§ *Informacie* van 1514.

** *Tegenwoordige Staat van Holland*, 3e deel.

„is overmits hare armoede wille, dat die veenen seer verdolven syn ende die „luyden veel weggethogen sijn". Eene dergelijke reductie had vóór dien tijd slechts plaats in *Burggravenveen* (zie boven).

De belasting vermeerderde niet wanneer de bevolking en de welstand vermeerderden, zij werd wel verminderd ingeval die verminderden *. Wij kunnen er dus vrij zeker van zijn, dat *Kalslagen* in 1334 niet meer dan 20 woningen had. Evenzoo zal *Kudelstaart*, waar nimmer reductie plaats had, toen wel niet meer dan 35 woningen gehad hebben. Nemen wij dit aan, dan volgt uit de waarschijnlijkheid dat de waarde der bezittingen wel ongeveer evenredig aan het aantal woningen zal geweest zijn, daar in al deze plaatsen zeker niet anders dan arme veenwerkers woonden, dat *Burggravenveen* in 1345 5 of 6 woningen geteld zal hebben. Uit het feit (zie boven) dat *Vennep*, waarvan de waarde der eigendommen niet genoemd wordt, evenveel balasting opbracht als *Burggravenveen*, kan worden opgemaakt, dat ook *Vennep*, hetwelk (gelijk wij boven zagen) kort voor 1436 geheel verlaten werd, in 1345 evenmin meer dan 5 of 6 woningen telde.

Daar deze plaatsen vóór 1250 waarschijnlijk niet bewoond zijn geweest, moet dit getal ongeveer als het maximum in de 13e, 14e en 15e eeuw beschouwd worden.

Vennep had later wellicht weder een enkelen, *Burggravenveen* zonder twijfel verscheidene bewoners.

In de morgenboeken van 1543 en 1544 (zie Hoofdstuk VIII) worden niet alleen de namen maar ook de woonplaatsen, niet alleen van de eigenaars, maar ook van de gebruikers der perceelen vermeld. In dat van *Sassenheim* en *Vennep* komt b.v. in het opschrift voor:

„Ende is te weten Als daer nyet dan eenen naeme ghenoemt en staet dat „dan die eygenaer zelffs die bruycker is ende als daer geen plaetse ghenoemt „en staet waer die persoenen woenachtich zyn dat zy dan bynnen dezen banne „ofte parochye woenachtich zijn".

Als gebruikers van perceelen op het eiland *Vennep* komen in het morgenboek van *Sassenheim* en *Vennep* voor:

9 personen woonachtig te *Hillegom*,

3 〃 〃 〃 *Heemstede*, en

4 〃 zonder plaatsnaam er bij, en die dus volgens het opschrift in *Sassenheim* en *Vennep* woonden. Bij een hunner, GHERYT DIRCX, is echter

* Wel werd zij voor sommige ambachten ten gevolge van informatiën gewijzigd. De eerste informatie die voor zoover bekend is, werd gehouden, is van 1436 (zie voorrede der *Informacie* van 1514, blz. XXIV). Van deze zijn evenmin stukken overgebleven als van die van 1448, 1462 en 1477.

„die persoenen Is te verstaen dat zij In dese voorsz. banne *oft daer ontrent* „woenachtich zijn."

Wij vinden in *Groot Burggravenveen* 47 perceelen, gebruikt wordende door 21 verschillende personen, en in *Klein Burggravenveen* 12 perceelen, bij 6 verschillende personen in gebruik. Van de laatste 6 zijn er 3, die ook perceelen in *Groot Burggravenveen* in gebruik hebben. Er zijn er dus in het geheel 24, waarvan bij 3 vermeld wordt dat zij te *Leimuiden*, en bij 1 dat hij te *Aalsmeer* woont. Blijven dus over 20 personen. Hiervan zijn er 6, waar bij een der door hen in gebruik zijnde perceelen voorkomt: „daer zyn huys op staedt." De overige 14 bruikers zullen „ontrent *Burggravenveen*" gewoond hebben, en wel hoogstwaarschijnlijk aan den *Burgerveenschen Dijk*, langs welken in 1613 24 woningen gelegen waren (zie Plaat II). Zooals op die Plaat te zien is, was de geheele *Uiterweg* (de weg die van *Aalsmeer* naar het Zuidwesten liep) zeer sterk bebouwd, bijna huis aan huis. Het is dus niet verwonderlijk dat, terwijl *Burggravenveen* in 1436 geheel verlaten was, er zich later van uit dien *Uiterweg* weder personen, die zoodoende dichter bij hun werk waren, hier nedergezet hebben. Ook in deze periode zal het getal van 10 woningen echter wel niet overschreden zijn.

Bezuiden de grens tusschen de baljuwschappen *Kennemerland* en *Rijnland*, dat is eene lijn getrokken van de grens tusschen *Bennebroek* (toen onder *Heemstede* gelegen) en *Hillegom* naar de Noordzijde van het op Plaat II zichtbare *Schrevelsgerecht* (hetwelk blijkens zijn kleur op de kaart van BALTHASAR niet tot *Aalsmeer* maar tot het baljuwschap *Rijnland* behoorde) waren dus in het tegenwoordige *Haarlemmermeer* niet meer dan 10 à 12 woningen gelegen. De ambachten *Vennep* en *Burggravenveen* waren geen dorpen, maar slechts veenland, waarin hier en daar een enkel huis verspreid lag. Er liep geen weg door, en men kon slechts, over slooten springende, en een breed water met een pont overstekende, het eene ambacht van uit het andere bereiken. Men kan hieruit afleiden, dat de zesde verklaring van Hoofdstuk IX, omtrent CLAES HERMANSZ, die dagelijks liep van *Aalsmeer* naar *Vennep*, om de kleederen der inwoners te verstellen, zal moeten worden opgevat dat hij liep naar de onder *Aalsmeer* gelegen sterk bewoonde buurten (zie Plaat II), waarop, toen *Burggravenveen* (dat ook wel eens *Vennep* genoemd werd) weggeslagen was, deze naam overging.

Wat het genoemde *Schrevelsgerecht* betreft, misschien behoorde het aan eene familie SCHREVEL; wij vinden den naam ARNEST SCRIVAL reeds in eene oorkonde van 1156 vermeld *, er was een abt van *Egmond*, DIRK SCHREVEL, die

* VAN DEN BERGH, *Oorkondenboek*, 1e deel, blz. 86.

in September 1335 stierf, en in een stuk van 19 Januari 1343 * vinden wij CLAES SCHREVEL vermeld. Ook was er een geslacht SCHREVEL, afkomstig van SCHREVEL VAN DE VELDE, zoon van WILLEM VAN DE VELDE †, die in 1379 leefde. Echter vinden wij *'s Grevelduin-Kapelle* in de *Langstraat* ook dikwijls *Schrevelduyn* genoemd, zoodat het ook mogelijk is, dat de naam eene andere afleiding heeft.

Het *Schrevelsgerecht* was volgens de in Hoofdstuk III vermelde kaart in het archief der gemeente *Haarlemmermeer* lang in eene richting, loodrecht op den oever gemeten, (voordat het verzwolgen werd) 460 *Rijnlandsche* roeden (niet zooals op die kaart staat, 100 + 560 = 660 roeden ; 560 is daarop een schrijffout voor 360) of ruim 1730 M. Het was dus zeer gering. In de leenregisters, op het Rijks archief aanwezig, vindt men er geen spoor van voor de 16e eeuw. Op 28 Augustus 1501 werd het het eerst verlijd, en wel aan JAN VAN GRIECKEN, die het reeds lang bezat.

Dat tiendekijn up den Ake. Dit *Ake* is het eiland waarop het dorp *Kage* lag en nog ligt Op de kaart van *Rijnland* van 1647 vindt men nog bij het baken dat de Noordpunt van dit eiland aangeeft, geplaatst: *den Aecken*, en bij de Zuidwestpunt: *Aeckerhorn*.

Het verdient opmerking dat het hierna vermelde *Wintglaeps* (thans onbekend) op blz. 13 van het 2e deel wordt gezegd te liggen *„upten Rijn"*, dus dat ook die plaats niet in het tegenwoordige *Haarlemmermeer* te zoeken is.

Blzz. 264 en 265. Hier worden de visscherijen in *Amstelland* in 1343 opgenoemd. Zij zijn die in de volgende wateren:

1°. De Aemstel. De *Amstel*.

2°. Wavermere. Het later door vervening gevormde meer, welks plaats thans wordt ingenomen door het Noordelijk deel van den polder de *Ronde Venen*, kan het niet zijn, daar dit zelfs nog op de kaart van *Rijnland* van 1647 als land voorkomt. Het zal dus het meer benoorden *Waverveen* zijn, dat op deze kaart het *Lange Meer* genoemd wordt.

3°. 's Papen mere. Dit kan niet het *Papenmeer* even benoordwesten de kom van het dorp *Zoeterwoude* zijn, daar het in *Amstelland* lag. Denkelijk wordt er onder verstaan het meer *Bankeraas* onder *Nieuwer-Amstel*. *Bankeraas* is eene verbastering van *Pancras*, een heilige, naar wien verscheidene plaatsen in *Holland* benoemd zijn. Bij een meer, dat blijkens zijn naam in de rekeningen oorspronkelijk aan de geestelijkheid behoorde, was allicht een heilige de peter van den naam dien het behield. Wij vinden op blz. 4 de woorden: „Alsteen

* MULLER, *Regesta Hannonensia*, blz. 275.

† VAN LEEUWEN, *Batavia Illustrata*, blz. 1129.

„van der Legmer ende 's papen"; hieruit is af te leiden dat het *Papenmeer* nabij het *Legmeer* lag. Het ook nabij laatstgenoemd meer gelegen *Stommeer* onder *Aalsmeer* kan het niet zijn, daar de visscherij in dat meer onder het *Vroon* behoorde *.

4°. Watergraeumere ende Tumpmere. Het *Watergraafsmeer* en, daar het in één adem genoemd wordt, een daaraan grenzend meer, denkelijk het *Nieuwe Diep*.

5°. de sluse in Amstelredamme.

6°. de sluse in Dyemerdamme.

7°. de sluse tot Yppensloot.

Ook thans watert *Amstelland* te *Amsterdam*, *Diemerdam* en *Ipensloot* uit. Het is opmerkelijk dat zulks in 1343 op dezelfde punten als thans het geval was.

8°. Bindelmere. Het *Bijlmermeer*.

9°. de Walen. Dit waren volgens den *Tegenwoordigen Staat van Holland* † diepe uitgegraven kolken bij *Amsterdam*, langs den *IJkant*, dienende om de schepen des winters of voor reparatie veilig achter paalwerk te leggen. Waarschijnlijker is het dat het oorspronkelijk wielen (die nog op vele plaatsen den naam *waal* dragen) waren, en dus de *IJdijk* vóór de doorbraken daar buiten langs geloopen heeft. Het is niet te denken dat men, waar voor *Amsterdam* het *IJ*, dat 13 M. diep was, voor de schepen beschikbaar was, in het land er vlak naast inhammen tot groote diepte zou zijn gaan graven.

Landwaarts deze walen vond men het *Gouwenwater*, dat toen de grens van de bezittingen der heeren van *Amstel* aan de Noordzijde uitmaakte §.

10°. Silmere. Het *Zijdelmeer* onder *Uithoorn*, hetzelfde over hetwelk reeds in 1064 een veer, *Sigeldrith* genaamd, bestond **. In een stuk van 27 April 1311 vinden wij den driesprong tusschen dit meer, den *Amstel* en het *Legmeer* genoemd ††; daarmede wordt *Uithoorn* bedoeld.

11°. Nijwe meer. Vooral de vermelding van dit meer is van belang. Uit het feit dat het Oostelijk deel van het *Haarlemmermeer* op verschillende kaarten *Oude Meer* heet, in tegenoverstelling van het *Nieuwe Meer*, zoude men oppervlakkig afleiden, dat dit laatste in 1531 nog nieuw was, hoewel BOLSTRA het in 1531 juist zooals in 1740 teekent. Uit de vermelding in 1343 ziet men echter dat het er toen reeds was.

---

* VAN MIERIS, *Handvesten* enz. *der stad Leyden*, blz. 708.

† 2e Deel, blz. 63.

§ TER GOUW, *Geschiedenis van Amsterdam*, 1e deel, blz. 16.

** VAN DEN BERGH, *Oorkondenboek*, 1e deel, blz. 56.

†† Vermeld bij MULLER, *Regesta Hannonensia*, blz. 40.

van *Rijnsburg*. Uit eene oorkonde van 22 Februari 1259 * blijkt, dat behalve landen in *Hiltsebroich (Elsbroek)* ook landen in *Lisse* aan dit klooster behoorden. Daar *Lisse* zelf tot de geestlanden behoort en *Lisserbroek* broekland is, is het duidelijk, dat dit *Abdissenbroec* hetzelfde is als *Lisserbroek* of een deel daarvan.

Blzz. 19 en 20. Hier worden eenige deelen van *Alkemade* opgenoemd. De eerste melding dezer gemeente wordt gemaakt in 1237, waar een heer van *Alkemade* genoemd wordt †. Of het *Alke* § in den giftbrief van 4 Augustus 889 den stam van dit woord vormt, zooals KAPPEYNE meent **, is twijfelachtig, daar in het zuiverste afschrift van dit stuk *Aske* voorkomt.

De deelen van *Alkemade*, op bovengemelde bladzijden genoemd, zijn:

Kaghe. Het dorp *Kage*.

Ake. Zie boven.

Abnesse. Het eiland *Abbenes*.

Up die Aa. Dit is niet *Oud-Ade*, maar eene buurt, gelegen aan de *A*, aan de westzijde der tegenwoordige *Ader* en *Buurter Polders*.

Up die Nuwe Weteringhe. *Nieuwe Wetering*.

Up die Oude Weteringhe. *Oude Wetering*.

Bloemenvenne. Deze weide werd op 25 November 1293 door de vrouwe van *Alkemade* en haren zoon in rechte erfpacht uitgegeven ††. De naam is thans onbekend, doch het is duidelijk, dat het geen dorp, maar een plaatselijke benaming voor een tiendblok was, evenals de volgende *Volgertiend*.

Zevenaerbroec. *Zevenhuizen*. Beide namen beteekenen denkelijk hetzelfde; het zal oorspronkelijk *Zevenhaar* geweest zijn, en haar beteekent woning §§. De naam van het nabijgelegen water de *Zeven* (op de Waterstaatskaart verkeerdelijk *Sever* genoemd) is waarschijnlijk van den naam *Zevenaar* afgeleid.

Behalve al de boven voorkomende, in *Rijnland* gelegen ambachten en plaatsen, vinden wij nog in het 1e deel, blz. 157, eene optelling van „gemeenten", waarin nog voorkomt:

Elstgheest. Dit lag tusschen *Voorhout* en *Rijnsburg*, waar men op de Topographische kaart nog vindt den *Elsgeester Polder*. Van 1652 tot 1655 werd deze polder, gelegen onder *Sassenheim*, *Oestgeest*, *Rijnsburg* en *Voorhout*, bedijkt ***. Dus paalt *Elstgheest* niet aan het *Haarlemmermeer*.

* VAN DEN BERGH, *Oorkondenboek*, 2e deel, blz. 29.

† Idem, 1e deel, blz. 198.

§ Idem, idem, blz. 17.

** *Hecmundensia*, blz. 75.

†† VAN DEN BERGH, *Oorkondenboek*, 2e deel, blz. 398.

§§ VAN DEN BERGH, *Handboek der Middel-Nederlandsche Geographie*, blz. 260.

*** Loq. 80, No. 1892, blz. 60.

den zij te zamen één baljuw, d. w. z. plaatsvervanger van den graaf, hoofdzakelijk in rechtsgedingen, en omdat zij elk afzonderlijk te onbelangrijk waren, ook één schout. Later, toen in de 16_e eeuw de tusschengelegen meren werden drooggemaakt, werd het baljuwschap zeer belangrijk *. Evenzoo is slechts op deze wijze te verklaren hoe *Beinsdorp*, dat aan de overzijde van het *Leidsche Meer* lag, onder *Leimuiden* behoorde, terwijl het door zijne ligging aangewezen scheen om onder *Vennep* of onder *Burggravenveen* te behooren.

Onder *Heemstede* behoorde ook *Bennebroek*, dat in VAN DEN BERGH's *Oorkondenboek* nergens genoemd wordt. Volgens sommigen werd hier ten tijde van DIRK II een klooster gesticht door de uit *Egmond* door de *West-Friezen* verdreven nonnen, men weet zelfs te berichten dat de abdis ARLINDIS, dochter van genoemden graaf, was. BOLHUIS VAN ZEEBURGH verklaart het geheele verhaal voor verzonnen †, en dit is alleszins waarschijnlijk, daar *Bennebroek* eerst voorkomt in 1327 §.

Blz. 230. Aelbrechtsberghe. *Bloemendaal.*

Blz. 232. Tedrode. *Overveen.*

Blz. 236. Haerlem over die Spaerne.

Blz. 241. Aelsmeer.

Spaernewoude.

't Hofambocht. Een ambacht bewesten *Halfweg* gelegen, en wel aan het *IJ*, maar niet aan het *Spieringmeer* grenzende.

Die Spaerne. *Spaarndam*; het gebied van *Spaarndam* heet nog op de kaart van BALTHASAR *'t Spaerlant.*

Sloten.

Riedwijc ende Scalcwijc. Dat deze twee plaatsen bij elkander genoemd worden, is weder aan dezelfde oorzaak, hierboven bij *Heemstede* genoemd, te wijten, namelijk dat zij alleen te water gemeenschap hadden. Toen de wegen verbeterden, werd de verdeeling der ambachten daarnaar gewijzigd.

Wij zagen in Hoofdstuk XVII, dat de *Heerenweg*, die van *Amsterdam* langs *Nieuwerkerk* naar *Haarlem* voerde, in 1344 nog zoo ongebaand was, dat er iemand met des graven gezin moest medegaan om den weg te wijzen. Misschien is die reis een spoorslag tot verbetering daarvan geweest. Althans, terwijl in de Grafelijkheidsrekening, loopende van 19 November 1350 tot 21 December 1351, in het Rijks archief aanwezig, nog voorkomt:

† Zie voor de plaatsen die er toen toe behoorden, den *Tegenwoordigen Staat van Holland*, 5e deel, blz. 382.

* FRUIN's *Bijdragen voor Nederlandsche Geschiedenis en Oudheidkunde*, 2e reeks, 6e deel, blz. 256.

§ MULLER, *Regesta Hannonensia*, blz. 162.

mede bedoeld zijn *, zijnde *Polanen*, *Houtrijk*, *Raasdorp* en de *Geer*; zij werden zoo genoemd omdat zij „vrij waren van 's Graaven Beden en Schotpon-„den" † en zullen dus wel evenmin in de *Grafelijkheidsrekeningen* voorgekomen zijn als de ambachten *Westzaan* en *Krommenie*, te zamen het land van *Blois* genaamd, en die op 21 Juni 1308 aan graaf JAN van *Beaumont*, broeder van WILLEM III, gegeven waren §, later door zijne dochter aan de graven van *Châtillon*, heeren van *Blois*, kwamen, en eerst in 1441 weder aan de grafelijkheid terugvielen.

De genoemde ambachten van *Polanen* zijn niet dezelfde als die, welke bij brief van 6 November 1295 ** door graaf FLORIS V als onversterfelijk leen aan PHILIPS van *Duivenvoorde* gegeven werden. Dit *Polanen* bestond uit *Monster* en *Poeldijk* ††; volgens VAN LEEUWEN §§ behoorden *Rijswijk* en *Westheyde* (thans *Ter Heide*) er ook onder.

Alle ambachten, die in of omtrent het tegenwoordige *Haarlemmermeer* gelegen hebben, worden bij HAMAKER genoemd, behalve *Nieuwerkerk* en de ambachten van *Polanen*.

Wij vinden in een stuk van 30 November 1306 *** de begrooting der schade die de *Kennemers* door den bekenden inval der *Vlamingen*, die eindigde met hunne nederlaag bij het *Manpad* op 26 April 1304, geleden hadden. Hieruit zien wij dat de *Vlamingen* op hunnen tocht langs de duinen tot *Heemskerk* waren doorgedrongen, dat zij het eiland, begrensd door het *Twiske* bij *Landsmeer*, het *Wormermeer*, het *Beemstermeer*, het *Sternmeer*, de *Wijtsloot*, het *Krommenye* en het *IJ* †††, hadden afgeloopen, en dat zij in de landen benoorden en beöosten het *Haarlemmermeer* hunne verwoestingen hadden aangericht.

In het genoemde eiland (dat reeds bij *Purmerend* en bij *Buiksloot* door bedijking met *Waterland* verbonden was) worden genoemd: *Oostsaenden*, *Wormer* en *Westsaenen*; langs de duinstreek vindt men vermeld: *Velsen*, *Wijck (Beverwijk)* en *Heemskercke*; en nabij het *Haarlemmermeer*: *Aelsmeer*, *Sparnewoude*, 't *Hofambogt*, *Sloten*, *Nierop* en *Riedwijck*. Dit *Nierop* is zonder twijfel *Nieuwer-*

---

* *Enqueste* van 1494, blz, 89.

† *Tegenwoordige Staat van Holland*, 5e deel, blz. 268.

VAN MIERIS, *Groot Charterboek*, 2e deel, blz. 76. Behalve de beide ambachten *Westzaan* en *Krommenie* waren er nog verscheidene andere, die met deze het ambacht van *Blois* uitmaakten.

** VAN DEN BERGH, *Oorkondenboek*, 2e deel, blz. 421.

†† *Tegenwoordige Staat van Holland*, 3e deel, blz. 586.

§§ *Batavia Illustrata*, blz. 684.

*** VAN MIERIS, *Groot Charterboek*, 2e deel, blz. 60.

††† Zie dit eiland op de kaart van DE VRIES van *Hollands Noorderkwartier* in 1288.

woorden: „10 sc. facit 13 sc."; de verhooging met 30 pCt. was het gevolg eener verandering in de waarde der munt, zooals blijkt uit de woorden in de rekening over 1681:

„Sparwoude 20 sc. facit in munte deser reeckening 26 sc.".

De het eerst aangehaalde woorden van 1681 schijnen het boven geöpperde vermoeden te bevestigen. Als *Boesinghele* een ander ambacht ware dan *Nieuwerkerk*, en het nog in 1648 zijne belasting opbracht, dan zou het op de kaarten van 1615 en 1647, die zoo gedetailleerd zijn, moeten voorkomen; want het zou tusschen 1645 en 1681 weggeslagen moeten zijn. *Nieuwerkerk* had in 1514 * zoowel als in 1632 † 28, in 1732 nog slechts 8 huizen. De voornaamste afslag van den grond waar de woningen stonden, had, zooals wij door vergelijking der Platen II en IV kunnen zien, van 1680 tot 1700 plaats; de kerk moet omtrent 1690 zijn verdwenen. In 1681 was dus het gevaar voor de *Nieuwerkerkers* om hunne woningen te zien wegslaan, dreigend; met elk jaar zagen zij het Meer dichter naderen. Het ware dus niet onmogelijk, dat de inwoners van de toevallige omstandigheid, dat de naam waaronder hun dorp bekend was, niet de officiëele naam was, gebruik maakten om de belasting te ontduiken. Op eene andere wijze is dit niet vinden van een belastingschuldig ambacht moeilijk te verklaren. Men zou geneigd zijn, aan te nemen, dat zij hierin door de autoriteiten zijn geholpen.

Nog een reden, die er voor pleit, dat *Boesinghele Nieuwerkerk* is, is gelegen in de namen, die het in 1648 en 1681 heeft, namelijk respectievelijk *Bosinger lieden* en *Borsingerliede*, onmiddellijk na *Haarlemmer Leede*. Nu was er zoowel bij *Nieuwerkerk* als bij laatstgenoemd dorp een *Liede* (zie Plaat II), en is het dus niet vreemd, dat beide ambachten hun naam aan dat water ontleenden; ook kan men *Boesinghele* lezen: *Boesinghe lee*.

Dat *Nieuwerkerk* een gemeenschappelijken schout had met *Rietwijk*, zoowel op 27 September 1333 § als in 1514 **, bewijst niet, dat zij samen één ambacht vormden. Veeleer is de vermelding †† van een schepen van *Nieuwerkerk* en een schepen van *Rietwijk* een bewijs dat zij gescheiden waren.

Tot *Nieuwerkerk* hebben *Zuid-Schalkwijk* en *Vijfhuizen* steeds behoord. Wij zien op de kaart van THOMASZ van 1590 (karton G van Plaat III) bij laatst-

---

* *Informacie* van 1514, blz. 56.

† *Tegenwoordige Staat van Holland*, 5e deel, blz. 270.

§ MULLER, *Regesta Hannonensia*, blz. 218.

** *Informacie* van 1514, blz. 55.

†† Idem, zelfde blz.

ambacht beschouwd mag worden dat tusschen 1343 en 1613 verzwolgen is, terwijl wij de latere uitbreidingen van het Meer in het gedeelte, dat onder *Kennemerland* behoorde, goed kennen.

Haerlemmerwout. Het *Haarlemmerhout* of *-woud* was derhalve toen een afzonderlijk ambacht en niet gelijk later met *Heemstede* vereenigd. Het bestond echter niet enkel uit den tegenwoordigen *Haarlemmerhout*, maar grensde aan *Boekhorst*, zijnde het Noordelijk deel van *Noordwijkerhout*, gelijk blijkt uit eene oorkonde van 25 Januari 1273 *, waar gesproken wordt van een gracht door welke „nemus nostrum de Herlem" gescheiden wordt van *Boechurst*. Misschien behoorde het latere ambacht *Vogelenzang* er geheel of gedeeltelijk toe. Volgens het reeds boven (Hoofdstuk XVII) aangehaalde gevoelen van Prof. FRUIN kromp dit ambacht langzaam in naarmate de rooiing van het bosch plaats greep.

Oxdorp.

Haerlemmerlee.

HOOFDSTUK XXII.

PLAATSEN, IN DEN OMTREK VAN HET HAARLEMMER- EN HET SPIERINGMEER GELEGEN IN HET LAATST DER 15e EN HET BEGIN DER 16e EEUW.

Gelijk wij voor de 14e eeuw voor den toestand van de omstreken van de meren, waaruit het *Haarlemmermeer* zich gevormd heeft, de *Grafelijkheidsrekeningen* bezitten, hebben wij voor dien toestand ruim 1½ eeuw later in de *Enqueste* van 1494 en in de *Informacie* van 1514, beide door Prof. R. FRUIN bewerkt en van wege de *Maatschappij der Nederlandsche Letterkunde* uitgegeven, en respectievelijk reeds in Hoofdstuk IX en Hoofdstuk V, en beide in Hoofdstuk XXI aangehaald, kostbare getuigenissen, waaruit bovendien de afname der langs de meren gelegen dorpen eenigszins kan blijken.

Vooreerst de (reeds uit BEEKMAN † aangehaalde) mededeeling in de *Enqueste* van 1494 dat er van het overlijden van hertog KAREL (1477) tot 1494 „van „den meeren" van *Nieuwerkerk* en *Rietwijk* over de 100 morgen, de kerk en 27 haardsteden zijn afgespoeld, en de verklaring in de *Informacie* van 1514 §,

---

* VAN DEN BERGH, *Oorkondenboek* 2e deel, blz. 106.

† Zie Hoofdstuk I.

§ Blz. 57.

In het begin van 1477 ontsnapte aan de bewoners van de *Bourgondische* erflanden een kreet van verlichting, en, liet ook de orde later somtijds het een en ander te wenschen over, de belastingschroef was zeker niet meer zoo sterk aangezet als vóór den slag bij *Nancy*, en de welvaart nam na 1477 weder toe. Het machtige *Vlaanderen* had zich reeds in den laatsten tijd van KAREL's leven ongeneigd betoond, aan zijn steeds zwaarder eischen om onderstand te voldoen; van *Holland* leest men dit niet. Zelfs bij zware onlusten neemt bovendien het getal woningen niet zoozeer af als wij in de *Informatiën* vermeld vinden. De bewoners der gesloopte of platgebrande huizen bouwden onmiddellijk na de verwoesting nieuwe, want zij moesten toch wonen. Alleen bij epidemieën als de zwarte dood van 1348, waarbij $1/4$ der bevolking werd uitgeroeid, is een groote vermindering van het aantal woningen na eenige jaren denkbaar. En in dezen tijd zijn die niet voorgekomen.

Sprekende voorbeelden van de zeer menschelijke zucht tot overdrijving van het verledene vindt men in de opgaven voor het baljuwschap *Nijenlandt*, bestaande uit de tegenwoordige gemeente *St. Maarten*. Deze luidt:

In 1477	aantal	huizen	174	opgegeven in 1494.
〃 1494	〃	〃	133	
〃 1504	〃	〃	165	〃 〃 1514.
〃 1514	〃	〃	140	

Evenzoo zien wij voor *Zandvoort:*

In 1477	aantal	huizen	100	opgegeven in 1494.
〃 1494	〃	〃	50	
〃 1504	〃	〃	120	〃 〃 1514.
〃 1515	〃	〃	76	

Dat van het gebied van *Nieuwerkerk* en *Rietwijk* in 17 jaren over de 100 morgen, dat is ruim 85 H.A., of ruim 5 H.A. per jaar, afgespoeld is, is waarschijnlijk eveneens eenigszins overdreven, en zonder twijfel is de mededeeling dat er 's jaars wel 25 morgen, dat is 21 H.A., wegspoelden, zeer sterk overdreven.

Wij vinden in de *Informacie* van 1514 * de opgave, dat *Nieuwerkerk* en *Rietwijk* toen te zamen 1400 morgen, dat is 1192 H.A., groot waren.

Zij (d. w. z. het eigenlijke *Nieuwerkerk* met het eigenlijke *Rietwijk*, dus zonder *Vijfhuizen*, *Zuid-Schalkwijk* en *Rietwijkeroord*) waren gezamelijk groot:

In 1544	1038 H.A.
〃 1613	728 〃

* Blz. 57.

is, terwijl toch de oever steeds aan het afnemen bleef, is eenigermate toe te schrijven aan de omstandigheid, dat tusschen 1477 en 1514 juist twee bewoonde buurten, waarvan minstens één bij een kerk gelegen was, door het Meer werden aangetast (de *Enqueste* spreekt van het vergaan van „de" kerk en 27 haardsteden) en dat tusschen 1514 en 1613 een minder bewoond gedeelte wegsloeg; maar hoofdzakelijk aan het boven vermelde feit dat in het laatst der 16e en het begin der 17e eeuw de bevolking in geheel *Holland* zoo sterk vermeerderde, zoodat het land, dat in 1514 een zeker aantal bewoners kon voeden, eene eeuw later het dubbele aantal of meer kon bevatten.

Uit het in 1514 vermelde aantal communicanten *, 75 in *Nieuwerkerk* en 70 in *Rietwijk*, is af te leiden dat het aantal inwoners toen respectievelijk ongeveer 120 en 110, of te zamen 230 bedroeg. In 1477 zal het, naar evenredigheid van het aantal woningen vermeerderende, te zamen 430 bedragen hebben. Daar *Nieuwerkerk* in den tusschentijd veel meer afgenomen moet zijn dan *Rietwijk*, kan worden aangenomen, dat dit getal toen aldus verdeeld was: te *Nieuwerkerk* 280 en te *Rietwijk* 150.

Het aantal woningen te *Aalsmeer* was:

In 1477	125	opgegeven in 1494.
" 1494	90	
" 1504	100	" " 1514.
" 1514	80	

In laatstgenoemd jaar wordt gezegd: „ende zyn zoe vermindert, overmits den „inbreck van den Dycken ende alle thout uytginck, overmits den zouteu water" †.

Deze doorbraak had op 24 September 1509 plaats §. Daar er te *Aalsmeer* werkelijk van 1494 tot 1514 achteruitgang was, is het zeer goed mogelijk dat bij deze overstrooming eenige huizen te *Aalsmeer* weggespoeld en niet meer herbouwd zijn. Het „uitgaan" van al het hout kan de bevolking niet veel verarmd hebben, daar het wel meestal wilgenhout was dat hier groeide, en dit in het volgende jaar weder kon aangroeien. Ook de invloed van het zoute water wordt te erg voorgesteld. Van 24 September 1509 tot den zomer van 1510 ** waren het *Haarlemmermeer* en de slooten en meren in den omtrek gevuld met

---

* *Informacie* van 1514, blz. 56.

† Idem, blz. 57.

§ Idem, blz. 56; zie voor den datum *Een crisis in Rijnland*, blz. 4.

** Op 27 September 1514 werden die van *Aalsmeer* gehoord, en op 1 October d. a. v. brak de dijk bij *Spaarndam* in. Op hun verhoor had die doorbraak natuurlijk geen invloed.

toon is, hetgeen zich wel eenigszins laat begrijpen als men bedenkt dat de vragen gedaan werden om naar de antwoorden de belasting te regelen.

Dit is een belangrijk negatief getuigenis, want men mag er uit afleiden, dat evenals de oever van het Meer van *Leimuiden* West- en verder Noordwaarts langs *Hillegom* tot den mond van het *Spaarne* en langs de Westzijde van het *Spieringmeer* sedert 1544 weinig afnam, ook tusschen 1477 en 1514 aldaar geene afname van beteekenis plaats had.

Ten einde een beeld te verkrijgen van de toe- of afname der woningen in de om het *Haarlemmermeer* gelegen ambachten, volgt hier eene vergelijking voor de 4 reeds meermalen genoemde jaren.

AMBACHTEN.	Aantal woningen in:			
	1474.	1494.	1504.	1514.
	Opgegeven in 1494.		Opgegeven in 1514.	
NIEUWERKERK RIETWIJK	90	72	60	28 20 } 48
AALSMEER	125	90	100	80
ALKEMADE, RIJNSATERWOUDE en LEIMUIDEN *	niet opgegeven	115	150	125
LISSE	80	50	meer dan 87	87
HILLEGOM	66 of 67	60	89	69
HEEMSTEDE	65	65	82	82
HAARLEMMERLIEDE	44	27	38	28
SPAARNWOUDE	66	60	63	50
HOFAMBACHT	18	16	18	16
De VRIJE AMBACHTEN (POLANEN, HOUTRIJK, RAASDORP en DE GEER)	31	27	34	29
SLOTEN en OSDORP	130	120	156 of 157 (in 1495)	128

Nog moet vermeld worden, dat die van *Haarlemmerliede* mededeelen †, „dat zy geenen zeedijck te houden en hebben dan eenen caedijck tegens de „meren"; hoewel de beide meren, het *Spieringmeer* en het *Oude Haarlemmermeer*,

* In 1494 wordt hierbij nog genoemd *Oude Wetering*, dat echter altijd onder *Alkemade* behoord heeft, en dus niet afzonderlijk genoemd had behoeven te worden.

† *Informacie* van 1514, blz. 55.

die aan dit ambacht paalden, zich reeds in 1509 vereenigd hadden, waren zij in de schatting des volks vijf jaren later natuurlijk nog afzonderlijke meren, evenals b.v. *Goedereede* en *Overflakkee* nog afzonderlijke eilanden geheeten worden, hoewel zij reeds in 1751 door een dam, en in 1780 door den polder van *Stellendam* één zijn geworden. Ook door die van *Nieuwerkerk* wordt gesproken van *„ofbreck van den lande by de meeren"*.

HOOFDSTUK XXIII.

OMVANG DER MEREN VÓÓR HET MIDDEN DER 15e EEUW.

Uit de in Hoofdstuk XX behandelde rekeningen blijkt duidelijk, dat er in de eerste helft der 14e eeuw om het tegenwoordige *Haarlemmermeer* aan alle zijden eene bevolking bestond; zij was wel in de verte niet zoo dicht als thans, maar het getal inwoners was toch, gelijk thans, evenredig aan de middelen van bestaan. Deze bestonden in de veenstreek aan de West- en Zuidzijde van het *Haarlemmermeer* in het begin der 16e eeuw voor een belangrijk deel uit het graven van turf; daarbij kwam nog „een weynich lantelinge, te weten van aerde „uyt die sloten te werpen up die canten van heuren wegen, ende daer zij coorn „in werpen, zonder eenich ander zaylant te hebben; behelpen hem met een „weynich koeyen" *; of ook er wordt medegedeeld: „dat zij hem behelpen met „een weynich koeyen, met visschen, met vogelen, zonder eenich zaeylant te „hebben, anders dan zij een weynich kemp † zaeyen" §.

Dat reeds vroeger het vervenen begonnen was, ziet men uit de Kroniek van den *„Clerc uten Laghen Lande bi der See"* **, die van *Holland* zegt: „Ende „tot vele steden ist moerich, daermen een materie of maect die oirbaerlic is te „bernen". Deze auteur schreef tusschen 1350 en 1356. Bekend is ook uit eene oorkonde van den abt LUDOLPHUS te *Oostbroek* bij *Utrecht* van 1113, dat er toen in de nabijheid van dat klooster venen bestonden, uit welke turf gegraven werd ††. GERARD VAN LEIDEN wilde zelfs in het laatst der 13e eeuw den *uitvoer* van turf uit *Holland* en *Zeeland* verboden zien §§.

---

* *Enqueste* van 1494, blz. 92.

† Hennep.

§ *Enqueste* van 1494, blz. 136.

** Blz. 11.

†† ACKER STRATINGH, *Aloude Staat en Geschiedenis des Vaderlands*, 1e deel, blz. 80.

§§ Prof. dr. R. FRUIN, *Philips van Leiden*, in de *Verslagen en Mededeelingen*, 8e deel, blz. 232.

Zelfs nog veel vroeger kenden de *Germanen* reeds het gebruik van turf als brandstof, zooals blijkt uit de metrische *Edda* van SAEMUND SIGFUSSON: „De „godin Edda baarde eenen zoon, donkerverwig van huid, en men noemde zijn „naam Thral. Het vel zijner handen was oneffen, zijne vingers dik, zijne ge„laatstrekken grof, zijn rug gebogen. Deze en zijne broeders legden wegen aan, „zuiverden de velden van onkruid, hoedden de varkens, ontgroeven de venen" *.

Evenals hertog ALBRECHT op 9 Juli 1404 het moeren en turf delven in de *Groote Zuidhollandsche Waard*, om zijn „lants verderffenis te verhoeden," verbood †, zonder dat dit de ramp van 17 jaren later verhinderde, verboden Dijkgraaf en Hoogheemraden van *Rijnland* reeds op 11 Juli 1392 het slagturven onder *Rietwijk* en *Nieuwerkerk* en in 1394 dat nabij den dijk, *Zijdewinde* of *Ovenzijdewinde* genaamd, die dat hoogheemraadschap aan de Zuidzijde begrensde §, en van lateren tijd vindt men tal van keuren en plakkaten op dit punt, zoowel van *Rijnland* als van de Staten van *Holland* en *West-Friesland*, zonder dat dit, althans aan de Oostzijde van het *Haarlemmermeer*, het gewenschte gevolg had.

Aan alle zijden van het Meer werd veen gegraven, echter was de veenderij aan de Noord- en Westzijde daarvan steeds van geringe beteekenis.

Welke gedeelten het sterkst verveend werden of waren, kan men op de kaart van BEELDSNIJDER zien. De plaatsen waar hij zijne langwerpige liggende figuren, die dit aanduiden, heeft staan, liggen allen ten Zuidoosten van het *Haarlemmermeer*, en worden begrensd door: eene lijn, van den *Amstel* over *Amstelveen* naar het *Haarlemmermeer* getrokken, den *Haarlemmermeeroever (Burggravenveen* was er dus ook in begrepen), de *Oude Wetering*, het *Brasemermeer*, eene lijn van daar naar *Oudshoorn* getrokken, den *Leidschen Rijn*, de *Meie*, de *Pieter-Joosten-Vaart* (zie Plaat I) en haar verlengde tot waar de *Amstel* begint, en den *Amstel*. In de andere ambachten in den omtrek van het *Haarlemmermeer* werd echter eveneens verveend, zooals duidelijk blijkt uit de vele keuren op het slagturven, door *Rijnland* uitgevaardigd.

Bij het vervenen moesten noodzakelijk eilanden blijven bestaan, waarop de turf kon geplaatst worden om te drogen. Dit is de oorzaak van de honderden

---

* BUSKEN HUET, *Het Land van Rembrand*, 1e deel, blz. 87.

† VAN MIERIS, *Groot Charterboek*, 3e deel, blz. 791.

§ In het *Alphabetisch Register op het Oud Archief van Rijnland*, blz. 211, wordt eene keur op het slagturven vermeld van 1317; dit is verkeerd gelezen en moet zijn 1392; zij heeft betrekking op *Rietwijk* en *Nieuwerkerk*, de daaronder vermelde van 1394 op de *Zijdewinde*; van laatstgenoemde keur is de datum onbekend. Deze keuren zijn ouder dan de als oudste door PRINGLE *(Pleitredenen over het tiendregt in de Haarlemmer-meer*, blz. 67) genoemde keur van 15 Mei 1409.

eilandjes, die men meestal vindt in verveende plassen, zooals b.v. op Plaat IV bij *Aalsmeer* te zien is. Iets dergelijks vindt men langs de Noordelijke en Westelijke oevers van het *Haarlemmermeer* op geen enkel tijdstip. Die van *Nieuwerkerk* en *Rietwijk* verklaren in 1494 „dat zij hem generen met koeyen „te houden, zonder hoogher ofte meerder neringhe te hebben" *.

Hier werd dus in dien tijd weinig verveend, en daaruit volgt ook hetgeen reeds vroeger is opgemerkt, dat waar het *Haarlemmermeer* zich naar de Noordoostzijde vergroot heeft, de uitbreiding veel meer het gevolg van wegslaan dan van vervenen is geweest. Wij mogen daarom voor de toename van het Meer naar die zijde van 1250 tot 1544 met eene groote mate van waarschijnlijkheid aannemen dat zij per jaar minder geweest is dan van 1544 tot 1766, aangezien de omstandigheden dezelfde waren, en alleen de watervlakte die er voor stond, minder groot was en zelfs vóór ongeveer 1472 niet een derde der grootte van de 17e en 18e eeuw had. Aan de *Aalsmeersche* zijde daarentegen is een deel van het latere wateroppervlak het gevolg van vervening.

Zeer ver kan men niet van de waarheid verwijderd zijn als men aanneemt, dat het grondverlies ook elders vóór 1544 per jaar iets geringer was dan later. De watervlakte die voor de oevers stond, was vóór de vereeniging der meren belangrijk geringer dan later.

Het land was tot aan de 17e eeuw te weinig waard om het kunstmatig te verdedigen; dit mag zeer plaatselijk hier en daar geschied zijn, eene doorgaande verdediging, zooals wij in het begin der 17e eeuw bij *Abbenes* beschreven vinden (zie Hoofdstuk XIV), was te kostbaar vergeleken bij het daarmede beoogde doel. Waar weinig afname was, zooals tusschen de *Oude Wetering* en het *Spaarne*, kan zij, doordat toen de verdediging afdoende werd, sedert ongeveer 1600 eenigszins, althans plaatselijk, verminderd zijn. Waar veel afname was, zooals bij *Aalsmeer*, alwaar zelfs stevige paalwerken niets tegen de woede der golven vermochten, ziet men daarentegen de afname steeds grooter worden tot het ter hand nemen der afdoende verdediging in 1766 en volgende jaren.

De overige oevers van het *Haarlemmermeer* zullen in de 14e, 15e en 16e eeuw wel even weinig geleden hebben als later. Immers, waren sommige dier oevers in de 17e en 18e eeuw kunstmatig verdedigd, hiertegenover staat, dat er in de eerstgenoemde eeuwen een geringere watervlakte voor die oevers stond.

Dit een en ander is voor oogen gehouden bij het ontwerpen van de oevers van 1250 op Plaat IV. Naar die oevers is karton C † op Plaat V verkleind

* *Enqueste* van 1494, blz. 69.

† Op dit karton is *Friezekoop* met *V* gespeld; *F* is beter, daar de naam wel afkomstig zal zijn

en op dat karton zijn tevens alle plaats- en waternamen, die uit dien tijd gevonden konden worden, gesteld. Meer dan iets anders geeft de inzage van genoemd karton de overtuiging dat er ook in de 13e eeuw geen sprake kan geweest zijn van een grooter of kleiner aantal dorpen, waarmede de oppervlakte van het tegenwoordige *Haarlemmermeer* als bezaaid geweest zoude zijn, terwijl de omtrek daarbuiten reeds toen vrij goed daarvan voorzien was.

Wat BOEKEL zegt, dat in het *Haarlemmermeer* de dorpen en plaatsjes *Nieuwerkerk*, *Rijk*, *Vijfhuizen*, *Beinsdorp*, *'s Grevelsgerecht*, *Burgerveen* en *Abbenes* hebben gelegen *, is dan ook slechts juist voor de beide eerste door hem genoemde plaatsen.

Vijfhuizen heeft eenigen tijd een kerk bezeten. In het (in Hoofdstuk VIII behandelde) morgenboek van *Rietwijk*, *Nieuwerkerk* en *Rietwijkeroord* van 1544 vinden wij bij de opgave der grootte van het vierde blok van *Vijfhuizen:*

„Dit lant is genompt die wouden ende leyt tusschen die zwet ende die woudt „wech ende is begonnen te meten van die kerke ende voortgaende nae die Hellemeer toe."

De *Kerklaan*, die de Noordelijke grens van dit en van het derde blok (zie Hoofdstuk VIII) uitmaakte, is nog te vinden op de kaart van *Rijnland* van 1647. Wij kunnen uit een en ander de juiste plaats der kerk in den Noordwestelijken hoek van dit vierde blok afleiden. De kerk is dus afgebroken en niet door het *Haarlemmermeer* verzwolgen. Zij bestond zeker niet meer tijdens de opname van BALTHASAR van 1610 tot 1613, en er wordt bij VAN HEUSSEN en VAN RIJN, *Kerkelijke Historie en Outheden*, die anders alle kerken † uit vroegeren en lateren tijd noemen, geen melding van gemaakt. *Vijfhuizen* was in 1613 weder een gehucht. Het is, hetzij doordat VISSCHER gehoord had, dat er een kerk had gestaan, hetzij slechts doordat er in het *Spieringmeer* nabij de Noordoostzijde bij BRUYNS een torentje geteekend stond, en doordat VISSCHER daarbij den naam *Vijfhuizen* geplaatst heeft, dat men er toegekomen is, te meenen dat het een verdronken dorp is.

Het is niet onmogelijk, dat BRUYNS, den naam *Raasdorp*, een polder benoorden het *Lutkemeer*, ziende, en daar ter plaatse geen dorp vindende, gedacht heeft dat dit dorp er vóór, in het *Spieringmeer*, gelegen moest hebben, en daar

---

van eene kolonie *Friezen*, die zich hier heeft neergezet, of naar een kamp, aan een *Fries* behoorende (zie Hoofdstuk XIX).

* *Geschiedenis van het Haarlemmermeer*, blz. 71.

† B. v. die van het in 1530 verzwolgen zeer geringe *Putten*, 3e deel, blz. 592.

behoorde aan de abdij *Leeuwenhorst* onder *Noordwijkerhout*. Dat het van 1586 tot 1848 nagenoeg denzelfden vorm heeft behouden, is daaraan toe te schrijven, dat het aan de Noordzijde reeds in de eerste jaren der 17e eeuw behoorlijk verdedigd was.

VAN DER AA * zegt omtrent *Nieuwerkerk*, dat het door grootte en volkrijkheid uitmuntte, daar het zelfs twee predikanten had. Dit kan moeilijk waar zijn; *Nieuwerkerk* had in 1514 28, in 1613 † en in 1632 § evenveel woningen, en het is niet te denken dat, hetzij even na de invoering der kerkhervorming, dat is kort na 1572, hetzij later, het aantal woningen veel meer heeft bedragen. Wellicht heeft VAN DER AA twee predikanten te *Nieuwerkerk* gevonden, waarvan één te *Nieuwerkerk* aan den *IJsel* stond. Elders zegt hij **, dat de pastorie den pastoor, die er niet woonde, 10 *Rijnsche* guldens opbracht, en dat er geen koster was omdat het kosterschap geene inkomsten had; deze armoedige toestand ††, vóór de kerkhervorming, is ook later niet veel veranderd.

De twee oudste oorkonden, in welke het *Leidsche Meer* vermeld wordt, zijn van 22 November 1248 en 31 Juli 1249 §§. Het heet daar *Leithenmeer* en *Leythenmere*. Het is mogelijk, dat dit meer zijn naam niet te danken heeft aan de stad *Leiden*, die er vrij ver van verwijderd lag, maar aan het riviertje de *Liethen (Liede* of *Leede)*, doch dit water kwam bij *Leimuiden (Liethemuthon)* uit in de *Drecht* en niet het *Leidsche Meer*. De afleiding van het woord *Leiden* is dezelfde ***, evenals die van verscheidene wateren die den naam *Lee*, *Leede* of *Liede* dragen (*Haarlemmer Liede*, *Nieuwerkerker Liede*, *Warmonder Leede* enz.), en hetzij *Leiden* op dezelfde plaats als het oude *Lugdunum* gelegen heeft ††† of niet, zeker heeft de naam *Leiden* niets met *Lugdunum* te maken. Misschien was reeds een kleine eeuw na 1248 de oorspronkelijke beteekenis verloren gegaan, ten minste de steller van den brief van 28 September 1333 §§§, die het woord *Leyder Meer* behelst, moet reeds gemeend hebben, dat de naam beteekende: meer van

---

* *Aardrijkskundig Woordenboek der Nederlanden*, 5e deel, blz. 75.

† Volgens Plaat II.

§ Volgens den *Tegenwoordigen Staat van Holland*, 5e deel, blz. 270.

** *Aardrijkskundig Woordenboek der Nederlanden*, 8e deel, blz. 141.

†† Hij heeft dit overgenomen uit VAN HEUSSEN en VAN RIJN, *Kerkelijke Historie en Outheden*, 4e deel, blz. 81; uit dit werk blijkt, dat hier de toestand tusschen 1511 en 1533 bedoeld is.

§§ VAN DEN BERGH, *Oorkondenboek*, 1e deel, blzz. 260 en 266.

*** Prof. dr. M. DE VRIES, *Leiden of Leyden*, in de *Handelingen en Mededeelingen van de Maatschappij der Nederlandsche Letterkunde* over 1869, blz. 35 en vlgg.

††† Prof. dr. R. FRUIN, *Een Hollandsche stad in de Middeneeuwen*, in den *Gids* van 1873, 2e deel, blz. 119 en vlgg., betoogt, dat dit zeer onwaarschijnlijk is.

§§§ VAN MIERIS, *Groot Charterboek*, 2e deel, blz. 547.

Bamestra in eene oorkonde van DIRK V van 1083 * wordt aangeduid, is onbepaald †, het kan evengoed een meer beteekenen als eene rivier. Wij zien zelfs in 1249 nog aan het *Leïdsche Meer* den naam *flumen* geven §.

Wat BOUMAN aanneemt, dat de *Bamestra* aanvankelijk slechts een beek was **, dat het *Havermeer* (plaatselijke benaming van den Noordoostelijken hoek van het *Beemstermeer*) in de 13e eeuw geen anderen uitloop dan die naar het Zuidwesten, naar die beek, had ††, en dat het door den *Schardam* afgedamde water toen nog een onbeduidend water was §§, heeft geen grond. Zijn kaartje steekt sterk af bij dat van 1714 *** van SIMON EIKELENBERG, dat bijna geheel overeenkomt met de kaart van Mr. DE VRIES; laatstgenoemde maakt er alléén de aanmerking op, dat EIKELENBERG een water *Ottervoort* langs *Oterleek* laat stroomen. *West-Friesland* was reeds in de 10e eeuw door verschillende wateren geheel afgescheiden van *Kennemerland* en *Waterland*; van deze wateren moet het door den *Schardam* afgedamde water (hoe dit heette is onbekend) deel hebben uitgemaakt, en er bestaat geen enkele reden om niet aan te nemen, dat ditzelfde met het *Beemstermeer* het geval was.

In dat meer zien wij op de kaart van BEELDSNIJDER van 1575 geen enkel eiland, daarentegen in de *Heer-Hugowaard*, het *Schermermeer* en de *Berger-* en *Egmonder Meren* tal van eilanden; hierin is een reden gelegen om aan te nemen, dat het *Beemstermeer* reeds vroeg ongeveer denzelfden vorm als in de 16e eeuw gehad heeft. Want zelfs die meren zijn ons reeds uit overoude tijden als meren bekend: de *Heer-Hugowaard* als *Occenvorth* in 1166 †††, de *Berger-* en *Egmonder Meren* als „aquae que vocantur *mere* inter *Berghen* et *Alkmer* „sitas" in 1251 §§§, en het *Schermermeer* als *Scirmere* in 1063 ****. Wel

* De belangwekkende strijd over de echtheid dezer oorkonde in FRUIN's *Bijdragen voor Vaderlandsche Geschiedenis en Oudheidkunde*, 3e reeks, 4e en 5e deel, tusschen Prof. mr. M. S. POLS, Mr. J. KAPPEYNE VAN DE COPPELLO en Prof. dr. R. FRUIN kan hier buiten beschouwing blijven, daar de flumen *Bamestra* ook in eene opgave van giften aan de *Egmondsche* abdij door DIRK II, dus van vóór 989, wordt vermeld (VAN DEN BERGH, *Oorkondenboek*, 1e deel, blz. 41).

† VAN DEN BERGH, *Handboek der Middel-Nederlandsche Geographie*, blz. 60.

§ VAN DEN BERGH, *Oorkondenboek*, 1e deel, blz. 266.

** *Bedijking* enz. *van de Beemster*, blz. 5.

†† Idem, blz. 6.

§§ Idem, blz. 7.

*** *Gedaante en gesteldheid van Westvriesland voor den Jaare* MCCC, *en tevens den ondergang van het dorp Vroone*. Kaart tegenover blz. 3.

††† *Annales Egmundani*, blz. 65 en DE VRIES, *De Kaart van Hollands Noorderkwartier in* 1288, blz. 61.

§§§ VAN DEN BERGH, *Oorkondenboek*, 1e deel, blz. 288.

**** Idem, idem, blz. 55.

het geval was Dat de meren, uit welke het *Haarlemmermeer* ontstaan is, na 1250 steeds grooter geworden zijn, moet ik Prof. VAN BEMMELEN (zie zijn betoog in Hoofdstuk XI) dan ook toegeven. Hetzelfde is zonder twijfel het geval met de *Heer-Hugowaard*, het *Schermermeer* en het *Beemstermeer* na hunne geheele afsluiting van de zee intusschen is de afname der oevers langs het *Beemstermeer*, groot 25 H.A. 's jaars, volgens het octrooi der droogmaking *, sterk overdreven). Maar het is minstens genomen twijfelachtig voor den tijd vóór die afsluiting. De *Rekere* was een breed water, dat een belangrijke grens uitmaakte; het was reeds in 1339 grootendeels dichtgeslibd †, in de eerste Middeleeuwen daarentegen een wad §. Hetzelfde is het geval met de *Middelzee* in *Friesland*, in de laatste eeuwen met den *Brakman* en verscheidene andere wateren in *Zeeland*, en in het algemeen met al dergelijke slechts aan ééne zijde met de zee in gemeenschap staande wateren, en vooral met die, welke eenigszins beschut lagen tegen de heerscliende winden.

Alleen de *Lauwerszee* en de *Dollard* schijnen op den regel, dat dergelijke wateren langzaam moeten verdrogen, eene uitzondering te maken, of liever in zeker gedeelte der Middeleeuwen gemaakt te hebben. Dit zou het gevolg kunnen zijn van het groote verschil tusschen hoog en laag water aldaar. Zeer goed mogelijk is het echter, dat de uitbreiding bij zorgvuldig onderzoek zou blijken, zeer gering te zijn.

Wel is door de onderzoekingen van Mr. A. J. ANDREAE ** voor de *Lauwerszee* en van Dr. G. A. STRATINGH en G. A. VENEMA †† voor den *Dollard* ten duidelijkste gebleken, dat in den eerstgenoemden zeeboezem sedert 1315, in den laatsten sedert 1545 of vroeger, telkens inpolderingen hebben plaats gehad, maar met volkomen zekerheid is het niet bewezen, dat aan deze inpolderingen voortdurende uitbreidingen voorafgegaan zijn. Omtrent de *Lauwerszee* steunt het beweren van ANDREAE vooral op de verhalen der oude *Friesche* kronieken, en op het bericht, dat de geloofsprediker WILLEHAD over de *rivier* de *Lauwers* van *Dokkum* naar *Oldenhove* trok. Wat die kronieken betreft, wij weten sedert den voortreffelijken arbeid van Dr. J. BOLHUIS VAN ZEEBURGH §§, hoe weinig waarde daaraan te hechten is. Wat den weg van *Dokkum* naar *Oldenhove* aangaat, deze liep over *Kollum*, *Burum* en *Visvliet*, waar terpen waren, en dus kan de

---

* DE VRIES, *De Kaart van Hollands Noorderkwartier in* 1288, blz. 11.

† Idem, blz. 78.

§ *Groot Placaetboek*, 2e deel, blz. 1697.

** *De Lauwerszee, nagespoord in hare wording, haren omvang en hare verschillende bedijkingen.*

†† *De Dollard, of Geschied- aardrijks- en natuurkundige beschrijving van dezen boezem der Eems.*

§§ *Kritiek der Friesche geschiedschrijving.*

„*mer Meer*, veroorzaken derzelver afspoelingen nog een ander ongemak door het „slijk der afgespoelde gronden, dat het Spaarne ter wederzijde der stad Haarlem „kragtig doet verlanden, en zulks doet het niet alleen hier, maar ook in het „IJ voor Spaarendam en verder in de Wijker Meer, die reeds zo verre verland „is, dat er de groote Vaartuigen niet, zo als voorheenen, in konnen opkomen; „maar nu in het IJ voor en omtrent Spaarendam moeten blijven liggen."

Wat betreft het *Spaarne* is deze bewering zeker juist. Groote sommen werden reeds sedert 1503 door *Rijnland* besteed aan de diephouding van dat vaarwater. In 1643 droeg *Rijnland* bij overeenkomst aan *Haarlem* het diephouden op tegen betaling van *f* 9000.— *.

De aanslibbing in het *IJ* daarentegen was slechts voor een gering deel het gevolg van neerzetting der weggeslagen veengronden uit het *Haarlemmermeer*, en in veel grootere mate van de slib, die in al het *Zuiderzeewater* in zwevenden toestand bevat is en dat zich overal neerzet waar het een beschutte plaats vindt. De sterke aanslibbing in het *IJ* beöosten de sluizen te *Schellingwoude*, die van 1889 tot 1891 eene uitgaaf van *f* 659000.— † voor den aanleg van een dam van den afsluitdijk te *Schellingwoude* tot de punt van *IJdoorn*, lang 4300 M., noodig heeft gemaakt, en het feit, dat de bodem van het geheele drooggemaakte *IJ*, van het *Wijkermeer* en zelfs van het vroegere *Krommenye* voor zoover het bezuiden de daarin gemaakte afdamming ligt, uit klei en niet uit meermolm bestaat, terwijl in den omtrek alles veen is, is hiervan het duidelijk bewijs.

HOOFDSTUK XXIV.

VOORSTELLING VAN DEN OMVANG VAN HET HAARLEMMERMEER IN DEN ROMEINSCHEN TIJD. GEWIJZIGDE VOORSTELLING.

In de verzameling Bodel Nijenhuis komt een kaart voor, vervaardigd door Dr. J. Le Francq van Berkhey. Deze geleerde zegt daarover in den catalogus zijner bibliotheek, verkocht te *Leiden* op 20 October 1789: „Ik zocht

* Gevers van Endegeest, *Het Hoogheemraadschap van Rijnland*, 1e deel, blz. 132.

† *Verslag aan den Koning over de Openbare Werken in* 1889, blz. 67.

„daartoe alle de oudste en echtste kaarten op en sneed den geheelen omtrek „van den Haarlemmer Meer uit de kaart en mat met papieren modellen de „groote oude meeren af, na de beste kaarten van Menso Alting en andere „Auteuren van gezag, waarvan ik afteekende de naauwe engte, die deze meer „in de oudste tijden gehad had. Deze plaatste men in het opengesneden vak, „juist strokende met den uitloop der toen bekende rivieren. Hierop ontwierp „ik eene tweede situatie van den Haarlemmermeer, na eene echte kaart van „1531, wanneer dezelve nog zeer eng was, en men op de Vennip naar Am„sterdam te land reed en 't welk accuraat is opgeteekend. Op dit vak plaatste „ik de derde bekende situatie van de oevers zooals de meer A⁰ 1591 was vol„gens J. J. Beeldsnijder, en eindelijk heb ik hierop gevoegd de situatie van „de Haarlemmer Meer, zooals die met aanteekeningen van toe- en afnemende „oevers A⁰ 1740 door Bolstra is uitgegeven." *

Het is in deze voorstelling opmerkelijk, dat de oudste toestand, welke dien van den *Romeinschen* tijd moet voorstellen, zich zoo goed aan den toestand van 1531 volgens BOLSTRA aanpast, zoodat VAN BERKHEY, daar de kaarten van ALTING uit het laatst der 17ᵉ eeuw zijn, en die van BOLSTRA van 1746 is, hierin eene bevestiging der juistheid van hun beider kaarten moest zien. Overal omgeven de lijnen van 1531 die van ALTING. De reden hiervan is, dat laatstgenoemde de kaart van VISSCHER van 1644 moet gebruikt hebben, waarop, zooals wij boven zagen, dezelfde toestand van 1531 als bij BOLSTRA voorkomt, is voorgesteld, en dat hij daarnaar den ouden toestand heeft ontworpen. Het werk van VAN BERKHEY geeft derhalve, om den ouden omvang van het *Haarlemmermeer* te beöordeelen, geen licht.

Hebben wij boven gezien dat de afname der oevers 's jaars van 1544 tot 1766, daar waar het onmogelijk was, met gewone middelen den oever te behouden, dat is aan de *Aalsmeersche* zijde, langzaam grooter is geworden, in overeenstemming daarmede mag worden aangenomen, dat zij van de vorming van één meer uit drie te zamen kleinere meren omstreeks 1472 en in 1509, tot 1544 's jaars minder dan na laatstgenoemd jaar geweest is. Vóór 1472 moet de afslag van elk der drie meren per tijdseenheid belangrijk kleiner geweest zijn dan die van het geheele meer later was, en evenzoo vóór 1509 die van het *Spieringmeer*.

Daar waarschijnlijk eerst sedert de 16ᵉ eeuw de uitgeveende en daarna met meermolm gevulde putten wegsloegen, was ook hierdoor in de laatste eeuwen de afslag aan den *Aalsmeerschen* oever grooter dan vroeger.

---

* *Algemeene Konst- en Letterbode*, Jaargang 1812, No. 19 van 8 Mei, blz. 309.

De afslag langs het *Oude Haarlemmermeer* en het *Leidsche Meer* vóór 1250 moet gering zijn geweest; zelfs is er veel waarschijnlijkheid dat er van den *Romeinschen* tijd tot 1250 eerder toename dan afname van de oevers was. De toestand, waarin die meren toen waren, komt overeen met dien van het *IJ* vóór de afdamming bij *Schellingwoude* in 1872. Het water, dat het *IJ* en de *Noord-Hollandsche* meren vulde, stond vóór 1250 op allerlei punten met de *Zuiderzee* en door verschillende gaten benoorden *Petten* met de *Noordzee* in gemeenschap, het moet op dezelfde wijze als thans het water der *Zuiderzee* met slib bezwangerd geweest zijn.

Evenals zich de slib uit het *Zuiderzeewater* vóór 1872 in het *IJ* neerzette, zoodat b. v. het *Wijkermeer* zeer sterk verlandde, terwijl afslag slechts merkbaar was bij een zoo smal eiland als de *Jan-Rebellen-Waard* (zooals men kan zien bij vergelijking van de kaart van *Rijnland* van 1647 en de Topographische kaart van 1854), evenzoo moet de neerzetting van slib bij stil weder in *Oude Haarlemmermeer* en het *Leidsche Meer* grooter geweest zijn dan de afname der oevers bij storm. In het *Leidsche Meer* kwam zoetwater door vier of vijf van den zeven sluizen in den *Wendeldijk*, van daar kwam het door het kanaal tusschen *Vennep* en *Beinsdorp* in het *Oude Haarlemmermeer*, van daar door het *Spaarne* in het *IJ*. Bij Noordwesten- en Noordenwind vloeide het met slib bezwangerd water uit het *IJ* in die meren, en het water moet er dus somtijds brak geweest zijn, hoewel in mindere mate en minder dikwijls dan in het *IJ* voor 1872. Evenzoo moet het slibgehalte er geringer zijn geweest dan in het *IJ* voor 1872. Daardoor bezonk de klei er dus ook in denzelfden tijd tot geringere dikte dan in het *IJ*, maar er moet zich toch telken jare een laagje gevormd hebben, vooral voordat de *Rijn* bij *Duurstede* werd afgedamd.

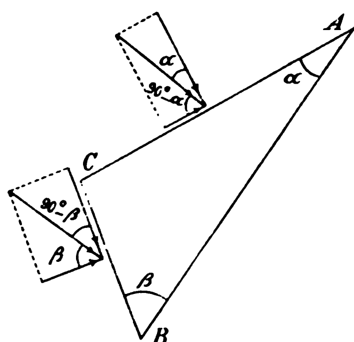
Al zal dan ook in de vroegere Middeleeuwen plaatselijk wel afslag plaats gehad hebben aan de genoemde meren, in het algemeen was er eerder aanslibbing dan afslag, en de voorstelling op Plaat IV van den oever van den *Romeinschen* tijd tot 1250 moet dan ook zoo worden opgevat, dat de oevers gedurende dien tijd niet onveranderd bleven, maar dat de toename aan eene zijde ongeveer gelijk aan de afname elders was.

Ik mag niet nalaten, eene verklaring van het langzamerhand kleiner worden der uitbreiding te vermelden, volgens welke eene zoo ontzaglijke afname als op kaart van BOLSTRA van 1531 tot 1591 voorkomt, logisch zou schijnen. Zij komt voor in de reeds in Hoofdstuk XIII aangehaalde Memorie van KLINKENBERG en GOUDRIAAN van 31 Januari 1769. Daarin wordt het volgende gezegd*:

* Blz. 6.

mate de gedaante van de Waterplas meerder regulier, en deszelfs omtrekken „korter zijn geworden, den afbraak van die Oevers (ten dien aanzien) ook „moesten verminderen."

Op deze redeneering valt het een en ander af te dingen. Eene eenvoudige ontbinding van krachten leert, dat de invloed van den golfslag even groot is bij een oever *AB* als bij een oever *ACB*. Zijn de hoeken, die *AC* en *BC* met *AB* maken, α en β en is de kracht van den golfslag per eenheid lengte van den oever *P*, dan is die kracht, ontbonden loodrecht op de oevers, zoowel bij den oever *AB* als bij den oever *ACB*:



$$P\ (AC\ cos\ \alpha + BC\ cos\ \beta).$$

Is nu ook al de afslag niet evenredig aan den intensiteit van den golfslag, het is toch zeker, dat hij bij gelijke intensiteit gemiddeld dezelfde grootte heeft, en, althans binnen zekere grenzen, grooter wordt naarmate de golfslag sterker is.

Bestaan er geen bijkomende omstandigheden, dan is het omgekeerde van het door Klinkenberg en Goudriaan gezegde waar. Daar de omtrek (afgezien van oneffenheden) grooter wordt, wordt ook de afslag grooter. Hij wordt dit bovendien, doordat het watervlak, dat tegen den oever staat, grooter wordt.

Dat werkelijk bij grooteren omtrek de afslag grooter wordt, kan blijken uit de eilanden, waar hij steeds kleiner werd naarmate deze verkleinden. Uit de lijst in Hoofdstuk XIII blijkt, dat de afname was van:

Beinsdorp	van	1544	tot	1613	24	HA.	of	0.35	HA.	's jaars.
〃	〃	1613	〃	1645	8	〃	〃	0.25	〃	〃
〃	〃	1645	〃	1740	23	〃	〃	0.25	〃	〃
〃	〃	1740	〃	1848	18	〃	〃	0.17	〃	〃
Vennep	〃	1544	〃	1613	31	〃	〃	0.45	〃	〃
〃	〃	1613	〃	1645	12	〃	〃	0.37	〃	〃 *

Geen van deze twee eilanden was afdoende verdedigd, daarvoor was het belang bij hun behoud te gering. Bij beide werd de vermindering in oppervlakte in den loop der jaren geringer.

Dat elders de afname in lateren tijd geringer werd, is vooral aan betere verdediging toe te schrijven.

* Intusschen kan deze afname wel grooter geweest zijn, daar *Vennep* wellicht voor 1645 geheel verdween. Hiertegenover staat, dat het in 1613 in drie deelen verdeeld was, en dus de golfslag daarop meer uitwerking had dan op één eiland van dezelfde grootte.

HOOFDSTUK XXV.

VERDIEPING EN BODEM VAN HET HAARLEMMERMEER.

Hebben wij tot nog toe de uitbreiding van het *Haarlemmermeer* vooral in horizontalen zin nagegaan, ook die in vertikale richting, d. i. de vermeerdering der diepte, die het gevolg van de werking van den golfslag op den bodem was, zullen wij, voor zoover wij daarvan gegevens bezitten, behandelen.

Die gegevens zijn niet vele.

Vooreerst hebben wij een kaart van de gemeente *Haarlemmermeer* na de droogmaking door G. A. DE GEUS *, opzichter van *Rijnland*, wonende op *Zwanenburg*. Hierop zijn verschillende dieptelijnen geteekend; op Plaat VI zijn deze dieptelijnen overgenomen.

Deze kaart is ook overgenomen als kaart X in den atlas, behoorende bij het werk van GEVERS VAN ENDEGEEST, *Over de droogmaking van het Haarlemmer Meer.*

De geäardheid van den bodem is op Plaat VI overgenomen van de Geologische kaart van STARING.

Omtrent dezen bodem zij het volgende opgemerkt.

Het zand, dat in een strook langs den voormaligen oever van *Sloten* tot aan de *Oude Wetering* voorkomt, zoowel als dat aan de Oostzijde van *Beinsdorp*, is door het overboord storten van duinzand ten behoeve van de verdediging der oevers vóór de droogmaking van het *Haarlemmermeer* ontstaan †. Op blz. 8 der Memorie van KLINKENBERG en GOUDRIAAN § vindt men omtrent eerstgenoemd zand de woorden: „nadien het eertijds aangeplempte zand niet tegen „deszelfs Oevers gevonden werdt, dan ter diepte van 4 à 5 voeten onder water, „ofschoon het bij het doen der aanplempinge hooger geplaatst wierde". Dit zand is hier aangebracht vóór de afdoende verdediging, die in 1766 begonnen werd. In Hoofdstuk XIV werd beschreven hoe een dergelijke verdediging in 1605 langs *Abbenes* plaats had, en blijkens Hoofdstuk XIII was sedert dien tijd de achteruitgang van *Abbenes* uiterst gering.

Verder ziet men in het algemeen, dat de diepste gronden kleigronden zijn,

* Uitgegeven in 1858.

† STARING, *De Bodem van Nederland,* 1e deel. blz. 15.

§ Zie Hoofdstuk XIV.

en dat daaromheen bijna overal veen voorkomt. Alleen nabij *Heemstede* vindt men een gedeelte zandgrond, voortzetting van den geestgrond waarin de *Haarlemmerhout* ligt. Benoorden dien zandgrond is een bosch gevonden, loopende van nabij *Heemstede* tot nabij *Nieuwerkerk;* hier is de grond eveneens zanderig *, doch bedekt met een dunne kleilaag, waarop veen of meermolm.

Tusschen *Hillegom* en *Aalsmeer* is het veen geheel, tot aan den kleigrond, weggeslagen, behalve in de nabijheid van *Beinsdorp*.

De kleigrond is zeeklei, die een groot aantal schelpen bevat †. Hij komt overeen met de door VAN BEMMELEN beschreven zeeklei in het *IJ* (zie Hoofdstuk XI).

Zooals reeds in Hoofdstuk IV gezegd is, komt in het Rijks archief eene kaart van het *Haarlemmermeer* voor met verscheidene kruiselings loopende raaien, waarin een groot aantal peilingen, en vermeld onder No. 2621 in den *Inventaris*. Gelijk daar is opgemerkt, komt er geen enkel gegeven op voor, waaruit de naam van den teekenaar of het jaartal van vervaardiging is af te leiden.

Wij vinden evenwel in den Atlas, behoorende bij de *Verhandeling over de droogmaking van de Haarlemmermeer* van VAN LYNDEN VAN HEMMEN, eene figuratieve kaart, waarop ongeveer dezelfde raaien, en daarin van de drie cijfers bij eenzelfde plaats steeds de eerste, terwijl in die *Verhandeling* zelve als bijlage A § een proces-verbaal voorkomt van een onderzoek naar de diepte en den aard der gronden in het *Haarlemmermeer*, opgemaakt door ADRIANUS HANEGRAAFF, opziener en landmeter van *Rijnland*, SIMON KROS, directeur der *Katwijksche* uitwatering, en JAN VAN LAKERVELD BLANKEN, adjunct-opziener en landmeter van *Rijnland*.

Dit proces-verbaal is bij VAN LYNDEN gedateerd van 20 Januari 1820; dit is verkeerd, en moet zijn 20 Januari 1813. Immers de opdracht tot het onderzoek werd volgens hem gedaan op 25 Augustus 1812, door den *Ingénieur en Chef* van het Departement *Bouches de la Meuse*, en wij vinden in de reeds vroeger vermelde portefeuille No. 11 op het Rijks archief, stukken omtrent het *Haarlemmermeer* uit het archief van A. BLANKEN Jz. en zijn zoon J. VAN LAKERVELD BLANKEN bevattende, eene rekening gedateerd 19 Januari 1813, waaruit blijkt, dat HANEGRAAFF en VAN LAKERVELD BLANKEN elk 93 dagen, en KROS 59 dagen op het terrein zijn geweest, tusschen 1 September en 31 December 1812, en in dien tijd peilingen en boringen hebben verricht. Ook overleed SIMON KROS in het laatst van 1813.

---

* STARING, *De Bodem van Nederland,* 1e deel, blz. 70.

† Idem, idem, blz. 212.

§ Blz. 302 en vlgg.

plaats al naarmate de in Hoofdstuk XIV beschreven verdedigde bedijking tot stand kwam, geheel zooals op de in Hoofdstuk VI vermelde kaarten van 1772 en van 1783 en 1784 geschied is. VAN LYNDEN vermeldt, dat die kaart van 1808 op de schaal 1 à 9000 vervaardigd was. Er bestaat reden om hieraan te twijfelen. Zij zou dan wel te groot geweest zijn voor een ontwerp, dat waarschijnlijk slechts een avant-projet geweest is, en ware voor het er mede beöogde doel niet te gebruiken. Het is dus veel waarschijnlijker, dat BLANKEN in 1808 evenals de onder hem werkzaam gestelde ambtenaren in 1812, de kaart van 1746, bijgewerkt voor zoover den *Aalsmeerschen* oever betreft, voor zijn plannen heeft gebruikt.

Een groote fout op de kaart van VAN LYNDEN is, dat de raaien, in het proces-verbaal *V W* en *X IJ* genoemd, beide eindigen op een punt, gelegen in de raai *I K*, terwijl zij volgens de kaart op het Rijks archief beide naar het eiland *Beinsdorp* loopen. Hierdoor staan allen op een verkeerde plaats, en zijn die der raai *V W* op den afstand onderling, half zoo groot als die der raai *X IJ*. Bovendien zijn op genoemde kaart de beginpunten *G* en *L* der raaien *G H* en *L M* op eene verkeerde plaats geteekend.

Eene andere fout bij VAN LYNDEN is, dat de diepten in de raaien *A B* en *C D* in omgekeerde volgorde staan, zoodat de eerste de laatste en de laatste de eerste had moeten zijn.

Daarom is in Plaat VII eene verbeterde kaart met de peilingen in het najaar van 1812 opgenomen. De zwarte cijfers zijn de diepten van het Meer onder A. P., die in *Rijnlandsche* voeten zijn genomen, maar door mij tot Meters zijn gereduceerd, waarbij de getallen zijn afgerond tot in halve decimeters. De roode cijfers zijn de diepten van den bovenkant der kleilaag. In Plaat VII zijn ook nog in blauw diepten geteekend in eene raai, iets beöosten de raaien *V W* en *X IJ*, in 1705 gepeild; deze peilingen zijn aanwezig in het archief der gemeente *Amsterdam*, en zijn in het 2e deel van den Inventaris van SCHELTEMA vermeld op blz. 63. Er staat boven de peilingen niets anders dan: „1705 den „1sten Juny de Leydze Meer gepijlt begonnen uyt de Nieuwkerker hoek bij de „bonte paal regt op de Kaag aan zijnde het water 22 duym onder Stads pijl". Op de Plaat zijn de diepten tot Meters onder A. P. herleid.

Naar de bodemdiepten in 1812 is op Plaat VII een lijn van gelijke diepte van 4 M. onder A. P. geteekend. De onderzijde der *Hollandsche* venen ligt meestal op dit peil *. Natuurlijk is het een gemiddelde, en wordt b.v. in verlande rivierarmen en in door doorbraak ontstane wielen tot 10 en meer Meters onder A. P. veen gevonden †, maar beide hebben steeds in het *Haarlemmer-*

* STARING, *De Bodem van Nederland*, 1e deel, blz. 69.

† Idem, idem, blz. 65.

meer en de onmiddellijke omgeving ontbroken (met uitzondering van de wiel bij *Halfweg*, van 1509 dateerende), zoodat in het algemeen de onderkant van het veen op genoemd peil of enkele decimeters hooger of lager ligt.

In het *Weekblad van Haarlemmermeer* van 27 Januari 1860 komt eene tabel voor, waaruit blijkt, dat in het *Haarlemmermeer* na de droogmaking 11154 H.A. op 4.30 à 4 M., 3815 H.A. op 4 à 3.50 M., en 1933 H.A. hooger dan 3.50 M. onder A.P. lagen. Op één punt, gelegen ter plaatse van het voormalige veer van *Vennep* naar den *Ruigen Hoek*, was de diepte 4.60 M. onder A.P. Hiermede zal wel bedoeld zijn het veer van *Vennep* op *Zuid-Vennep*. Waarschijnlijk is de tabel afgeleid uit de kaart van DE GEUS. Bij planimetreering op Plaat VI vond ik voor bovenstaande getallen 10950, 4050 en 1850 H.A., dus geringe verschillen, te verklaren uit mindere nauwkeurigheid der kaart van DE GEUS.

Volgens VAN BEMMELEN * ligt de onderzijde der veenlaag in het *IJ*, gemiddeld op 4.30 M. onder A. P.

In Plaat VI is de voorstelling van den bodem van het *IJ* gevolgd naar VAN BEMMELEN. Deze buitendijksche landen, *Hof-Ambacht* en de oostwaarts daarvan gelegene uitstekende punten zijn op de Geologische kaart van STARING als klei aangegeven; blijkbaar is de bodem aldaar echter veen.

De cijfers van Plaat VI met die van Plaat VII vergelijkende, ziet men, dat de diepte over het algemeen van 1812 tot 1858 grooter geworden is. Vóór den aanvang der droogmaking in 1848 kan dit slechts in geringe mate het geval geweest zijn; de golven, die de oevers niet meer konden aantasten wegens de deugdzame verdediging (oorzaak dat er van 1766 tot 1848 geene noemenswaardige afname geweest is) konden nog wel eenige verdieping op den bodem veroorzaken. Maar de werking der golven was in het algemeen nog dezelfde als tusschen 1705 en 1812. Uit Plaat VII blijkt, dat in de lijn *Nieuwerkerker Hoek—Kage* de verdieping gemiddeld iets meer dan 1 dM. heeft bedragen, dus in een driemaal kleiner tijdsverloop (van 1812 tot de droogmaking) was zij in die lijn zeker niet meer dan $^1/_2$ decimeter. Nu zien wij bij vergelijking der Platen VI en VII, dat zij van 1812 tot 1858 in die lijn ongeveer $2^1/_2$ dM., en meer naar de *Aalsmeersche* zijde ongeveer $3^1/_2$ dM. bedragen heeft. Hiervan moet een gedeelte aan den invloed der golven tusschen 1812 en 1850, en een ander gedeelte aan inklinking van den Meerbodem na de droogmaking zijn toe te schrijven. Daar men kan rekenen, dat de bodem over de geheele oppervlakte van het Meer na de droogmaking ongeveer evenveel zal zijn ingeklonken, mag worden aangenomen, dat, terwijl de gemiddelde verdieping in de lijn *Nieuwerkerker Hoek—Kage* van 1812 tot de droogmaking $^1/_2$ decimeter was, die nabij

* *De Bodem van het voormalige IJ*, blz. 65.

den *Aalsmeerschen* oever gedurende dien tijd 1½ decimeter, of in de eerste jaren na de droogmaking ongeveer 2 decimeter geweest zal zijn.

Uit de dieptelijnen op Plaat VI ziet men, dat de voorstelling, door AMERSFOORDT * gegeven, dat er vóór de droogmaking vier diepe kuilen, de bodems van het eigenlijke *Haarlemmermeer*, het *Leidsche Meer*, het *Oude Meer* en het *Nieuwe Meer*, waren, geheel onjuist is. Er waren, als men het zoo noemen mag, twee kuilen, het juist door AMERSFOORDT niet genoemde *Spieringmeer* en het overige *Haarlemmermeer*. Tusschen het *Leidsche* en het *Oude Haarlemmermeer* was alle veen van ongeveer 1472 tot 1848 zoover weggeslagen, dat de bodems in laatstgenoemd jaar geheel gelijk waren geworden, en men kan op Plaat VI geen het minste overblijfsel van de landtong, die deze meren eens scheidde, gewaar worden.

Dat AMERSFOORDT, hoewel zelf aan de grens van den *Haarlemmermeerpolder* woonachtig, zich hier zoo vergiste, is te verschoonen, daar verschillen in hoogte van enkele decimeters slechts door waterpassing, en niet op het bloote gezicht, te bemerken zijn.

PRINGLE † leidt uit den vlakken bodem van het *Haarlemmermeer* af, dat er aanvankelijk in het geheel geen meren geweest zijn, maar louter veengrond, en dat er door het vervenen plassen zijn ontstaan, die zich allengs vereenigden, omdat de dijkjes, die men overliet, te zwak waren om den aandrang van het water te wederstaan. Dit is, gelijk vooral bij lezing der verklaringen, boven in de Hoofdstukken IX en X te vinden, duidelijk wordt, overdreven, al is het waar, dat het vervenen veel tot de vergrooting van het Meer heeft bijgedragen; dat men het nooit heeft verhinderd, „omdat de baljuwen aandeel hadden in de „breuken en dus lieten veenen om later te bekeuren" §, is eveneens te sterk uitgedrukt; het was toch de straf, die er op stond, die het misdrijf tegenging, vooral als zij toegepast werd.

Uit de dieptecijfers van 1812 op Plaat VII is de hoogte tusschen het *Spieringmeer* en het *Haarlemmermeer* niet te zien, waarschijnlijk vooral omdat er toen benoorden de lijn *Vijfhuizer Hoek—Nieuwerkerker Hoek* geene peilingen genomen zijn.

De Geologische kaart van STARING geeft aan, dat de bodem van het *Haarlemmermeer* nabij het *Spaarne* uit zand bestaat; in de boringen van 1812 vindt men hier op vele plaatsen, waar de Geologische kaart veen heeft, gemengde derrie. Hierbij hangt veel af van persoonlijke appreciatie; de afscheiding tusschen kleigrond en zandgrond, die op de Geologische kaart een lijn moest zijn, is in

* *Het Haarlemmermeer, oorsprong* enz., blz. 12.

† *Pleitredenen over het tiendregt in de Haarlemmer-meer*, blz. 67.

§ Idem, blz. 66.

1544	(reeds nagenoeg volkomen nauwkeurig)	13220 HA.
1613	(nauwkeurig, hoogstens enkele HA. van de waarheid afwijkende)	14430 〃
1645	(als boven)	15030 〃
1686	(〃 〃)	15630 〃
1740	(〃 〃)	16540 〃
1764	(〃 〃)	16680 〃
1808	(〃 〃)	16790 〃
1848	(〃 〃)	16850 〃

Vergelijkt men deze uitkomsten met die van BOLSTRA, welke, tot Hectaren herleid, in Hoofdstuk I voorkomen, dan wordt men gewaar, dat de uitbreiding van 1613 (waarvoor hij het jaartal 1610 heeft) tot 1740 door hem tamelijk juist is weergegeven. Vóór dien tijd, het behoeft hier niet meer herhaald te worden, is de opgaaf van BOLSTRA, zoowel in cijfers als op de kaart, te verwerpen.

Er zijn niet een aantal dorpen door de vergrooting van het *Haarlemmermeer* verdwenen, zooals men uit zijne tegenwoordige oppervlakte zou afleiden, maar slechts de onbeduidende dorpen *Nieuwerkerk* en *Rietwijk*, die nooit meer dan respectievelijk 350 en 200 inwoners gehad hebben, en de nog veel minder, ja bijna niet bewoonde ambachten *Burggravenveen* en *Vennep*.

Wat kerken betreft, er zijn slechts verzwolgen: van *Nieuwerkerk* twee kerken, eene ongeveer in 1480 en eene ongeveer in 1690; en van *Rietwijk* eene ongeveer in 1600. Op Plaat IV vindt men de plaats van de beide laatste juist, en de waarschijnlijke plaats van de eerste aangewezen. Het derde *Nieuwerkerk*, dat men op die Plaat ziet, is slechts een gehucht. Wat de Secretaris van *Sloten* aan LEEGHWATER mededeelde omtrent twee kerken van *Rietwijk*, die achtereenvolgens zijn verzwolgen (zie Hoofdstuk, sub 12), is waarschijnlijk eene combinatie der verplaatsing van de kerk van *Nieuwerkerk* omstreeks 1480 en van die van *Rietwijk* omstreeks 1600, beide op *Rietwijk* toegepast. De oude man uit *Aalsmeer* (zelfde Hoofdstuk, sub 10) weet ook slechts van één weggeslagen kerk te *Rietwijk*. De kerk te *Vijfhuizen* is niet verzwolgen, maar lag op een in 1848 nog ruim 1000 M. van den Meeroever verwijderd punt.

Van de vier afdeelingen, waarin de gemeente *Haarlemmermeer* verdeeld is, *Vijfhuizen*, *Rijk*, *Beinsdorp* en *Burgerveen*, dragen de drie laatste hunnen naam terecht; het eerste zou beter *Nieuwerkerk* geheeten kunnen worden, daar de beide verdronken kerken van *Nieuwerkerk*, zij het ook op den rand, er in gelegen waren.

Ik meen uit hetgeen in Hoofdstuk VII gezegd is, als zeer waarschijnlijk te mogen aannemen, dat voor de kaart van BRUYNS en voor No. 210 uit het *Haarlemsch* archief die van BEELDSNIJDER als model gediend heeft. Van waar had nu BRUYNS op de kaart, in het bezit van den heer BEELS, den toestand „van ouds"? Hij had voor 1591 veel in de nabijheid van het *Haarlemmermeer* gemeten, en dus natuurlijk omtrent vroegere toestanden het een en ander van de bevolking vernomen. Wetende, dat er een weg geloopen had tusschen het *Spieringmeer* en het *Oude Haarlemmermeer*, en wellicht vernomen hebbende, dat er een weg geweest was tusschen laatstgenoemd meer en het *Leidsche Meer* (hoewel dit slechts een voetpad, door een aantal slooten afgebroken, was) trok hij nu op een kaart, die hij bezat, den ouden toestand door kromme lijnen bij, daarbij zorgende, dat er overal een behoorlijke breedte land in water veranderd was.

De kaart, die hij bezat, dagteekent, voor zoover betreft de *Haarlemmermeer-oevers*, van omstreeks 1574. Dat hij in 1591 (denkelijk op initiatief van den heer van *Heemstede*) daarop en niet op een kaart, die den oever in 1591 aangaf, den toestand *„van ouds"* teekende, duidt reeds aan, dat hij zich laatstgenoemden toestand in een zeer ver verschiet dacht, en niet 60 jaren geleden; het aantal van 17 jaren verzinkt niet in het niet bij 60 jaren, maar wel bij het aantal jaren, dat hij zich dacht voor den afstand, die den toestand *„van ouds"* scheidde van 1591.

Behalve dat hij de meren in hunnen toestand „van ouds" tot eene veel te geringe grootte reduceert, het *Spieringmeer* zelfs tot minder dan de helft der grootte die het steeds gehad moet hebben *, en dat hij het *Oude Haarlemmermeer* door een breede strook lands van een door hem gefingeerd *Oude Meer* scheidt, kan men aan BRUYNS nog eene onjuistheid ten laste leggen, die hij niet zoude begaan hebben, als hij de verklaringen in het *Haarlemsch* archief gelezen had. Hij zegt namelijk in zijn opschrift (zie Hoofdstuk II), dat men van ouds met den wagen kon rijden van *Hillegom* naar *Aalsmeer* en daarbij aan het *Veer* kon overgezet worden. Dit is onjuist. Men kon met een wagen komen van *Hillegom* tot de *Vennep*, van daar naar *Zuid-Vennep* was een voetveer, en van laatstgenoemd eiland kon men, met een polsstok gewapend, een aantal slooten overspringende, *Aalsmeer* bereiken, maar er is hier

* Hoe weinig grond dergelijke voorstellingen van oude toestanden somtijds hebben, kan blijken uit de mededeeling van VAN DER AA (*Aardrijkskundig Woordenboek*, 2e deel, blz. 661), dat het *Brasemermeer* in het begin der 17e eeuw nog slechts een riviertje moet geweest zijn; het komt op de kaart van BALTHASAR van 1615 reeds bijna even groot als thans voor!

willende hulp, bij het samenstellen dezer verhandeling ondervonden, en wel inzonderheid, behalve van de vroeger reeds genoemde, van de heeren Dr. W. N. Du Rieu, bibliothecaris der *Leidsche* universiteit, Jhr. Mr. Th. H. F. Van Riemsdijk, Rijks archivaris, J. H. Hingman, commies-chartermeester van het Rijks archief, Mr. N. De Roever, archivaris van *Amsterdam*, en C. J. Gonnet, adjunct-archivaris van *Haarlem*, alsmede aan de waterschaps- en gemeentebesturen, tot wier archieven mij toegang verleend werd.

Na inzending der verhandeling aan de Akademie ontving ik nog van de heeren Prof. dr. R. Fruin en Prof. dr. J. M. Van Bemmelen tal van wenken, die tot aanvulling of wijziging hebben gestrekt, en waarvoor ik dien heeren mijnen besten dank betuig.

INHOUD.

K A A R T E N.

ALPHABETISCHE LIJST DER LANDMETERS EN KAARTENTEEKENAARS, IN DE VERHANDELING GENOEMD.

CHRONOLOGISCHE LIJST DER IN DE VERHANDELING GENOEMDE KAARTEN.

1586. Kaart van het eiland Abbenes, door S. Aernts, blz. 36, 43.
1588. » » het ambacht Vennep, door S. F. van Merwen, blz. 36, 37, 105.
1590. » » de omstreken van Haarlem, door T. Thomasz, blz. 34, 218.
1591. » » Zuid-Holland en een deel van Utrecht, waarop een vroegere toestand van het Haarlemmermeer, door P. Bruyns, blz. 11, 12, 40, 42, 43, 44, 45, 116, 138, 139, 152, 211.
1593. Kaart van Amstelland en omstreken, naar eene kaart van 1576, door J. van Banchem, blz. 31.
1596. Kaart van den Haarlemmermeeroever onder Heemstede, door P. Bruyns, blz. 33, 34.
1598. Kaart van den Haarlemmermeeroever nabij Leimuiden, door S. Davidts, blz. 34, 35.
1607. Kopie der kaart van het ambacht Vennep, van S. F. van Merwen, door J. Dou Pz., blz. 36.
1610. Tweede uitgave der kaart van Noord-Holland, door J. J. Beeldsnijder, blz. 17, 43.
1615. Kaart van Rijnland, door Floris Balthasar en Balthasar Florissen, blz. 21, 22, 35, 37, 40, 99, 100, 101, 105, 106, 117, 137, 176, 181, 197, 202, 207, 208, 214, 223, 231.
1616. Kaart van den Haarlemmermeeroever nabij Aalsmeer en Leimuiden, door A. de Bruyn, blz. 35.
1624. Kaart van de wateren behoorende tot het Vroon, door J. Dou Pz., blz. 25.
1627. » » het Haarlemmermeer, door Balthasar Florissen, blz. 23, 44, 63, 105, 118, 181, 213.
1637. Kaart van den Haarlemmermeeroever nabij Aalsmeer en Leimuiden, door J. Dou Jr., blz. 35, 36.
1641. Kopie eener kaart van het Haarlemmermeer van J. Dou Pz., door J. Dou Jz., blz. 25.
1641. Kaart van het Haarlemmermeer, met ontwerp droogmaking, door J. Az. Leeghwater, blz. 125.
1644. Kaart van Zuid-Hollands grootste deel, waarop de uitbreidingen van het Haarlemmermeer, uitgegeven door C. J. Visscher, blz. 10, 105, 138, 139, 239.
1647. Kaart van Rijnland, door J. Dou Jz. en S. van Broeckhuysen, blz. 24, 35, 58, 108, 181, 202, 207, 230.
1687. Kaart van Rijnland, herzien door J. Dou Jz. Jr., blz. 27.
1688. Kopie eener kaart van de wateren, behoorende tot het Vroon, van J. Dou Pz., door J. de Smet, blz. 25.
1697. Kopie eener kaart van het Haarlemmermeer van Balthasar Florissen, door A. Velsen, blz. 23, 180.
1724. Kaart van Zuid-Hollands grootste deel, waarop de uitbreidingen van het Haarlemmermeer, uitgegeven door P. van der Aa, blz. 9, 10.

1743. Kopie eener kaart van de wateren behoorende tot het Vroon, van J. Dou Pz., door M. Bolstra, blz. 25.

1746. Kaart van Rijnland, herzien door M. Bolstra, blz. 27, 239.

1746. » » de vergrooting van het Haarlemmermeer van 1531 tot 1740, door M. Bolstra, blz. 9, 12, 127, 136, 137, 140.

1750. Kaart van Amstelland, in den Tegenwoordigen Staat van Holland, blz. 44.

1764. Vergelijking der oevers bij Aalsmeer in 1764 en ongeveer 1700, door K. Vis, blz. 39.

1772. Kaart van het Westeinde van Aalsmeer, door K. Vis, blz. 38, 97.

1781. » » Amstelland en omstreken, uitgegeven door G. H. van Keulen, naar eene kaart van 1576, blz. 30.

1784. Kaart van den Haarlemmermeeroever van Aalsmeer tot Rietwijkeroord, door K. Vis, blz. 38.

1807. Kaart van den Rottepolder onder Houtrijk, blz. 39.

1808. » » het Haarlemmermeer, door A. Blanken Jz., blz. 28, 29, 245, 246.

1808. Kaarten van den Haarlemmermeeroever bij Leimuiden, door A. Blanken Jz., blz. 38, 39, 231.

Begin 19e eeuw. Kopie der kaart van Aalsmeer tot Rietwijkeroord van K. Vis van 1784, door J. D. Sauvagie, blz. 38, 134.

VERBETERINGEN.

Blz. 12, 3e noot. In te vullen het nootteeken §.
» 18, 3e » Staat *Noorderkwortier*, lees *Noorderkwartier*.
» 21, regel 1 en 2. Staat bezaten, die .... voorstellen, lees: die .... voorstellen, en andere gegevens, bezaten.
» 52, regel 1. Achter nummer inlasschen: als op blz. 49.
» 53, » 4 v. o. Staat 142, lees 148.
» 65, regel 12. Staat Lou, lees Laü.
» 68, regel 14. » bij, » hij.
» 99, 4e noot. » Thirion, lees Tirion.
» 103, regel 2 v. o. Tusschen breedte en zeer inlasschen: van het land.
» 104, » 4. Tusschen bestaan en over inlasschen: hebben.
» 108, » 5. Staat IV, lees III.
» 108, » 7. » is, » was.
» 120, » 10 v. o. Staat mindre, lees minder.
» 122, » 4 v. o. » uitg, » uitge-.

Blz. 129, 1e noot. Staat BOLSTRA, lees DOU JR.
» 131, 4e » » GOUDRIAAN Az., lees B. GOUDRIAAN Az.
» 132, regel 19. Achter zegt het teeken * te plaatsen.
» 141, » 18. Staat THIRION, lees TIRION.
» 144, noot. Staat gedcelte, lees gedeelte.
» 149, regel 8 v. o. Staat dns, lees dus.
» 158, » 4. Staat en ighe, » enighe.
» 159, » 15. » uitsprong, » ontsprong.
» 162, » 9 v. o. Staat werd zij vernieuwd, lees: werd de in 1570 gemaakte sluis vernieuwd.
» 166, » 9, v. o. Staat tegenlijk, lees tegelijk.
» 179, 6e noot. Staat §, lees §§.
» 186, regel 10. » voo, lees voor.
» 192, » 21. » wij, » wi.
» 200, » 9. » naam, » den naam.
» 200, » 20. » MARGARETGA, lees MARGARETHA.
» 202, 5e noot. » *Ordon*, lees *Ordon-*.
» 203, regel 15. » vischerij, lees visscherij.
» 206, » 13. » balasting, » belasting.
» 208, » 9 v. o. Staat pont, lees roeiboot.
» 210, » 9 v. o. » *Sigeldrith*, lees *Sigeldrich.*
» 213, » 6. Staat *Haartemmermeer*, lees *Haarlemmermeer.*
» 213, » 8. » *Verhoute*, lees *Vorhoute.*
» 214, 1e en 2e noot. De nootteekens † en * verwisselen.
» 216, 3e noot. Invullen het nootteeken §.
» 217, regel 11 v. o. Staat 20 „ , lees 20 sc.
» 222, » 3 v. o. » gezamelijk, lees gezamenlijk.
» 223, » 15. Staat *Zuid-chalkwijk*, lees *Zuid-Schalkwijk.*
» 236, » 6. Tusscben zee en intusschen het teeken (inlasschen.
» 238, » 14. Staat dat, lees die, en het, lees zij.
» 240, » 17. » van den, lees van de.
» 246 » 7. Achter 1808 een komma plaatsen.
» 246, » 14. Staat den, lees een.
» 247, » 13. De komma achter *IJ* schrappen.
» 248, » 12. De punt achter scheidde vervangen door een komma.
» 253, » 6. Staat 1674, lees 1574.

Overal, waar *Y*, *Ydijk* en *Ysel* staat, te lezen *IJ*, *IJdijk* en *IJsel.*
» » *Vriezekoop* staat, te lezen *Friezekoop.*

NAAM-REGISTER

OP DE

VERHANDELINGEN

DER

KONINKLIJKE AKADEMIE VAN WETENSCHAPPEN.

Afdeeling NATUURKUNDE.

DEEL I—XXIX.

Bierens de Haan (D.). Note sur une méthode pour la réduction d'intégrales définies et sur son application à quelques formules spéciales. Dl. II.

————————. Tables d'intégrales définies. Dl. IV.

————————. Réduction des intégrales définies générales

$$\int_0^\infty F(x)\frac{\cos. p\,x\,d\,x}{q^2+x^2},\quad \int_0^\infty F(x)\frac{\sin. p\,x\,d\,x}{q^2+x^2},$$

et application de ces formules au cas, que $F(x)$ a un facteur de la forme $\sin.^a x$ ou $\cos.^a x$. Dl V.

————————. Over eenige gevallen bij de theorie van onstadige (discontinuë) functiën, waar men te onderscheiden heeft, of het oneindige van een' Even' of Oneven' een geheele of gebroken vorm zij. Dl. VII.

————————. Exposé de la théorie, des propriétés, des formules de transformation, et des méthodes d'evolution des intégrales définies. Dl. VIII.

————————. Supplément aux Tables d'intégrales définies. Dl. X.

————————. Over eenige nieuwe herleidingsformulen bij de theorie van bepaalde integralen. Dl. XII.

————————. Tweede ontwerp eener naamlijst van logarithmentafels, met opgave van den tijd, de plaats en de grootte, alsmede van het aantal decimalen, alles zoo verre bekend. Dl. XV.

————————. Iets over zamenstelling van differentiaalvergelijkingen uit eene aangenomen integraalvergelijking. Dl. XVIII.

————————. Over het differentieeren van eenige elliptische integralen naar den modulus, of eene functie daarvan. XVIII.

Bierens de Haan (D.). Herleiding van eenige i tegralen met den wortelvorm $\sqrt{1+p\sin^2x.\cos}$ tot elliptische en andere integralen. Dl. XX

————————. Een aanhangsel tot tafels van onbepaalde integralen. Dl. XXI

Bleeker (P.). Bijdrage tot de kennis der ich thyologische fauna van Japan. Dl. I.

————————. Over eenige visschen van Va Diemensland. Dl. II.

————————. Mémoire sur les Cyprinoïdes de Chine. Dl. XII.

————————. Révision des espèces de Dentex. Synagris, Gymnocranius, Gnathodentex et Pentapus. Dl. XIII.

————————. Révision des espèces indo-archipélagiques des genres Lutjanus et Aprion. Dl. XIII.

————————. Révision des espèces indo-archipélagiques du groupe des Epinephelini et de quelques genres voisins. Dl. XIV.

————————. Mémoire sur les Sciénoïdes et les Sillaginoïdes de l'Inde archipélagique. Dl. XIV.

————————. Sur les espèces insulindiennes de la famille des Cirrhitéoïdes. Dl. XV.

————————. Révision des espèces insulindiennes de la famille des Mulloïdes. Dl. XV.

————————. Sur la famille des Pseudochromidoïdes et révision de ses espèces insulindiennes. Dl. XV.

————————. Mémoire sur les espèces insulindiennes de la famille des Scorpénoïdes. Dl. XVI.

————————. Révision des espèces insulindiennes de la famille des Chétodontoïdes. Dl. XVII.

ZAAK-REGISTER

OP DE

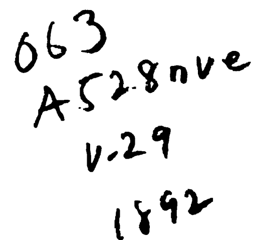
VERHANDELINGEN

DER

KONINKLIJKE AKADEMIE VAN WETENSCHAPPEN.

Afdeeling NATUURKUNDE.

DEEL I—XXIX.


063
A528nve
v.29
1892

